ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-6-70.85

БЛОК ВЕНТИЛЯТОРНАЯ ГРАДИРНЯ - НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

ОТКРЫТОГО ТИПА

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 4000 КУБ.М В ЧАС

С ОДНОЙ ГРУППОЙ НАСОСОВ

Альбом I

20608-01
цена 2-58

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 11 1966 г.

Заказ № 3876 Тираж 475 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-6-70.85

БЛОК ВЕНТИЛЯТОРНАЯ ГРАДИРНЯ-НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 4000 КУБ.М В ЧАС С ОДНОЙ ГРУППОЙ НАСОСОВ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I Пояснительная записка. Показатели применения научно-технических достижений. Технологические решения

Альбом II Архитектурно-строительные решения

Альбом III Строительные изделия

Альбом IV Электрооборудование. Автоматизация. Технологический контроль

Альбом V Задание заводу-изготовителю на крупноблочное оборудование

Альбом VI Спецификации оборудования

Альбом VII Ведомость потребности в материалах

Альбом VIII Сметы

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМИ ИНСТИТУТАМИ:
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Ростовский водоканалпроект

Главный инженер института Михайлов А.Н.
Главный инженер проекта Жиров Е.Н.

Утвержден Госстроем СССР
протокол №8А-2 от 31 января 1984г.
введен в действие
в/о Союзводоканалниипроект
с 1 сентября 1985г. приказ от 28 июня 1985г. №174

Привязан

Инв. №

Альбом I

N-N п/п	Наименование.	N-N стр.
1	Пояснительная записка.	3
2	Показатели применения научно-технических	11
	достижений. Технологические решения.	
3	Общие данные.	14
4	Сети. Схема сооружений и сети охлажденной	15
	воды. Монтажный чертеж колодцев 1÷4.	
5	Сети. Профиль трубопровода охлажденной воды.	16
6	Насосная станция. План. Разрез 1-1.	17
7	Насосная станция. Разрезы 2-2; 3-3; 4-4; 5-5; 6-6.	18
8	Градирня. Общий вид.	19
9	Градирня. Водосборный бассейн. План. Разрезы.	20
10	Градирня. План расстановки блоков пленочного	21
	оросителя. Разрезы.	
11	Градирня. Водораспределительная система. План.	22
	Разрезы.	
12	Градирня. План расстановки водоуловительных	23
	решеток. Разрезы.	
13	Деталь Т-1. Эскизный чертеж общего вида.	24
14	Деталь Т-2. Эскизный чертеж общего вида.	24
15	Деталь Т-3. Эскизный чертеж общего вида.	25
16	Деталь Т-4. Эскизный чертеж общего вида.	25
17	Деталь Т-5. Эсзный чертеж общего вида.	26
18	Деталь Т-6. Эскизный чертеж общего вида.	26
19	Деталь Т-7. Эскизный чертеж общего вида.	27
20	Деталь Т-8. Эскизный чертеж общего вида.	27
21	Деталь Т-9. Эскизный чертеж общего вида.	28
22	Защитная решетка. Эскизный чертеж общего вида.	28
23	Сопло ф32х16. Эскизный чертеж общего вида.	29
24	Блок Б-1. Эскизный чертеж общего вида.	29
25	Блок Б-2. Эскизный чертеж общего вида.	30
26	Блок Б-3. Эскизный чертеж общего вида.	30
27	Водоуловительная решетка ВР-1. Эскизный чертеж	31
	общего вида.	
28	Водоуловительная решетка ВР-2. Эскизный	31
	чертеж общего	
29	Водоуловительная решетка ВР-3. Эскизный чер-	32
	теж общего вида.	
30	Водоуловительная решетка ВР-4. Эскизный чер-	32
	теж общего вида.	

ТП901-6-70.85

Нач.отд.	Трубников		Блок вентиляторная градирня. Насосная станция открытого типа, Q = 4000 м³/ч с одной группой насосов.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Никитина			Р	1	1
Рук.бриг.	Никитина					
Ст.инж.	Королева		Содержание альбома.	Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		
Инженер	Белова					
Техник	Соловьева					

Привязан:

Инв. №

Копировал: Доценко. Дм/ — 20608-01 3 Формат А2

Альбом I

I. Общие положения.

1.1. Типовой проект „Блок вентиляторная градирня — насосная станция открытого типа производительностью 4000 куб.м в час с одной группой насосов" разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1984 г., раздел 8 п. 8.1.4.1 и утвержден Главпромстройпроектом Госстроя СССР перечень-график корректировки типовых проектов от 09.01.84 г.

1.2. Проект разработан государственными проектными институтами:
— Союзводоканалпроект — технологические решения, архитектурно-строительные решения и объектная смета;
— Ростовский Водоканалпроект — электрооборудование, автоматизация, технологический контроль и задание заводу-изготовителю на крупноблочное оборудование.

1.3. В состав проектируемого блока входят следующие сооружения:
— Вентиляторные градирни (две 2х секционные);
— насосная станция открытого типа;
— сети охлажденной воды, связывающие указанные сооружения.

1.4. Градирни и насосная станция отнесены к сооружениям категории „Д" по пожарной опасности, невзрывоопасным, II степени огнестойкости.

1.5. При разработке проекта учтены следующие условия строительства:
— обычные геологические условия и сейсмичность 8 баллов;
— территория без подработки горными выработками;
— расчетная зимняя температура воздуха, °С-20;
— нормативная снеговая нагрузка 150 кг/м²;
— скоростной напор ветра; 55 кг/м²;
— грунтовые воды отсутствуют;
— грунтовые условия в соответствии с СН227-82;
— оборотная вода не имеет повышенной агрессивности по отношению к строительным конструкциям;
— грунты в основании непучинистые, непросадочные с нормативными характеристиками:
$\varphi^н = 28°$; $C^н = 0.02$ кгс/см²; $E = 150$ кгс/см²;
$\gamma = 1.8$ т/м³.

1.6. Рекомендуемая область применения: блок предназначен для систем оборотного водоснабжения различных отраслей промышленности производительностью 4000 м³/ч без разрыва струи на технологических аппаратах. Напор на выходе из насосной станции 50 м вод. ст.
Напор у градирен 14 ÷ 15 м.

1.7. Требования к характеристике оборотной воды:
— температура воды, поступающей на градирни, не должна превышать +50°С;
— содержание механических примесей в воде допускается не свыше 120 мг/л;
— содержание в воде примесей и загрязнений, вызывающих трудноудалимые отложения, на пленочном оросителе не допускается;
— содержание в воде самовозгорающихся примесей не допускается.

1.8. Демонтаж и монтаж вентиляторных установок градирен, насосов и трубопроводной арматуры насосной станции при эксплуатации, как правило, рекомендуется производить при помощи передвижных кранов на пневмоходу.

1.9. Мероприятия по защите конструкций градирен от коррозии учтены при определении сметной стоимости.

а) Защита стальных трубопроводов, фасонных частей и деталей должна осуществляться в строгом соответствии с требованиями СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии", СНиП III-23-76 „Правила производства и приемки работ. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии."
При изготовлении на заводе поверхности конструкций зачищаются и огрунтовываются грунтом ХС-010 по ГОСТ 9355-81 за один раз.
После установки на место и окончания монтажа конструкции грунтуются еще одним слоем и покрываются эмалью ХВ-785 в четыре слоя.
б) Стальные трубопроводы, укладываемые в грунт, покрываются многослойной битумной изоляцией.
в) Крепежные изделия оцинковываются.

1.10. Типовой проект разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами проектирования, обеспечивающими взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении правил безопасности.
Противопожарные мероприятия при эксплуатации градирен и насосной станции должны соблюдаться с учетом конкретных условий объекта.
Противопожарные мероприятия при строительстве блока должны разрабатываться при составлении проекта организации строительства с учетом конкретных условий.

				Привязан			
Инв. N				ТП 901-6-70-85			
Зам. гл. инж.	Лихачев			Блок вентиляторная градирня-насосная станция открытого типа $Q_н$=4000 м³/ч с одной группой насосов	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Трубников				Р	1	11
Гл. инж. пр.	Жиров						
Н. контр.	Никитина			Пояснительная записка (Начало)	Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		
Рук. бр.	Никитина						
Инженер	Белова						

Копир. Лаврухина 20608-01 4 Формат А2

Альбом I

2. Технологическое оборудование.

2.1. Каждая секция градирен оборудуется вентилятором марки 2ВГ70, имеющим следующую техническую характеристику:

— производительность, $м^3/ч$	1100000
— статический напор, $кг/см^2$	16
— число лопаток	3
— диаметр ротора, мм	7000
— тип электродвигателя	ВАСО 15-23-34
— мощность, квт	75
— напряжение, В	380
— частота тока, Гц	50
— скорость вращения, об/мин	170
— охлаждение двигателя	воздушное
— масса вентиляторной установки в полном комплекте, кг	9300

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 гофрированных поливинилхлоридных листов.

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

Сопла полиэтиленовые изготавливаются по индивидуальным заказам (см. чертеж НВ.Н-11).

Водораспределительная система градирен разработана для расхода воды на секцию 1000 $м^3/ч$.

Характеристика водораспределительной системы:

Расход воды на секцию, $м^3/ч$	Плотность орошения, $м^3/м^2 ч$	Диаметр сопел, мм	Количество сопел на 1 секцию, шт.	Производительность сопла, $м^3/ч$	Напор у сопла, м
1000	6.94	32×16	288	3,47	~ 3,0

2.4. Ороситель градирни пленочного типа одноярусный выполняется в виде блоков из гофрированных пластмассовых листов.

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

2.6. Водосборные бассейны выполняются раздельными на каждую секцию градирни и оборудуются переливными, грязевыми и отводящими трубопроводами.

Над отводящими трубами устанавливаются защитные решетки.

2.7. Насосная станция открытого типа состоит из камеры охлажденной воды с установленными на ее покрытии артезианскими насосами, распределительной камеры с щитовыми затворами, системы трубопроводов с запорной арматурой.

Расчетная производительность насосной станции 4000 $м^3/ч$.
Категория надежности-1.

Таблица характеристик устанавливаемых агрегатов

Агрегат, его характеристика	Количество, шт. рабочих	Количество, шт. резерв.	Назначение
Насос 24А-18×1-I $Q = 1200\ м^3/ч$; $H = 45м$ электродвигатель АВ-112-4, $N = 250$ кВт, $n = 1450$ об/мин. $U = 6000В$	4	2	Подача охлажденной воды на производство
Насос „ГНОМ" $Q = 10 м^3/ч$, $H = 10м$ с электродвигателем $N = 1,1$ кВт	1	—	Опорожнение камер охлажденной воды при ремонтных работах

Работа станции осуществляется дистанционным управлением со щита управления, устанавливаемого в диспетчерской технологического цеха.

Пуск и остановка насосов предусмотрена при открытых поворотных затворах на напорных линиях.

При аварийном отключении рабочего насоса автоматически включается резервный агрегат.

Работа насосов предусмотрена с температурой подаваемой воды не выше 35°С.

Охлаждение подшипников и сальников трансмиссий осуществляется от напорных трубопроводов охлажденной воды.

Для предотвращения размораживания запорной арматуры на напорных трубопроводах для их опорожнения установлены вентили.

2.8. Для восполнения потерь подпитка оборотной системы осуществляется автоматически через запорный поплавковый клапан, работающий от уровня в распределительной камере.

Привязан	Нач. отд.	Трубников		ТП-901-6-70.85	
	Гл. инж. пр.	Жиров		Блок вентиляторная градирня-насосная станция открытого типа $Q = 4000 м^3/час$ с одной группой насосов	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
	Н. контр.	Никитина		Пояснительная записка (продолжение)	Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва
Инв. N	Рук. бр.	Никитина			
	Инженер	Белова			

Копир. Лаврухина

20608-01 5

Формат А2

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

Альбом I

2.9. Системой трубопроводов вентиляторные градирни через распределительную камеру соединены с камерой охлажденной воды.

На отводящих трубопроводах от каждой секции градирни устанавливаются поворотные затворы с электроприводами. Затворы размещаются в колодцах.

2.10. Эксплуатационное обслуживание и ремонт оборудования насосной станции и вентиляторных градирен предусмотрен с помощью передвижных кранов.

3. Указания по привязке технологической части проекта

3.1. Привязка типового проекта блока осуществляется на основании проработки вариантов и технико-экономических обоснований, подтверждающих целесообразность сооружения открытых насосных станций.

Проект привязки согласовывается институтом Союзводоканалпроект

3.2. Определить степень агрессивности воздействия оборотной воды и окружающей среды на конструкции сооружения.

В случаях, когда предусмотренные в проекте способы антикоррозионной защиты недостаточны, следует по специальному проекту выполнить повышенную антикоррозионную защиту или предусмотреть обработку воды с целью исключения агрессивности.

3.3. Предусмотреть подъездные пути для автотранспорта и благоустройство территории в виде газонов или асфальтового покрытия.

3.4. Проверить расчетом проектируемую производительность вентиляторных градирен с учетом требований технологического процесса к расходу, температурам охлаждающей воды оборотной системы и климатологических параметров района привязки. (Методика расчета дана в „Руководстве по проектированию градирен", распространяемом Центральным институтом типового проектирования - 125878, ГСП, Москва, А-445, ул. Смольная, 22).

3.5. Ввиду ограниченного выпуска насосов 24А-18×1-I (Свесский насосный завод - 245033, пос. Свессы Сумской области) необходимо получить подтверждение на их поставку.

3.6. Изготовление пластмассовых оросителей и водоуловителей для градирен осуществляют предприятия Всесоюзного производственного объединения по переработке пластических масс - 129110, г. Москва, ул. Гиляровского, 39.

3.7. Электроснабжение, размещение электрооборудования, проектирование кабельных линий между цехом и насосной станцией решаются при привязке проекта.

4. Указания по эксплуатации блока.

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

Для обеспечения расчетных параметров охлаждения воды при эксплуатации необходимо соблюдать ряд условий.

Обшивки наружных стен и внутренних перегородок должны быть герметичными. Все неплотности и отверстия необходимо заделать. Конфузорная часть патрубков вентиляторов должна плотно, без щелей и зазоров, примыкать к покрытию градирни.

Швы между отдельными секторами патрубков по высоте и в поперечных стыках должны иметь прокладки.

4.2. Водораспределительные системы градирен должны разбрызгивать воду равномерно по всей площади.

Необходимо систематически осуществлять осмотр системы и прочищать засорившиеся сопла.

4.3. Водоуловительные решетки должны перекрывать всю площадь градирен без просветов. Места, где трудно обеспечить их плотную установку, необходимо закрыть листами по месту.

При работе градирен наличие посторонних предметов на водоуловительных решетках не допускается.

4.4. Водосборные бассейны градирен необходимо содержать в чистоте, своевременно удаляя накопившиеся загрязнения.

4.5. Вентиляторы градирен должны обеспечивать подачу воздуха в количестве 1100000 м³/ч.

— Рекомендуется монтаж и пуск в работу вентиляторов осуществлять в соответствии с инструкцией завода-изготовителя при участии шефмонтера.

— Зазор между лопастями вентилятора и обечайкой должен равномерно выдерживаться по всей окружности - 20 мм.

— Каждую смену необходимо проверять на слух равномерность шума, создаваемого вентилятором. В случае завывания, ударов лопастей по патрубку, дребезжания и повышенной вибрации, вентилятор остановить для устранения причин неисправности.

— Систематически проверять крепеж электродвигателя к опоре, лопаток вентилятора к ступице, выхлопного патрубка к элементам покрытия.

— Следить за состоянием защитных антикоррозионных покрытий и своевременно их восстанавливать.

Привязан				ТП 901-6-70.85			
	Нач. отд.	Трубников		Блок вентиляторная градирня-насосная станция открытого типа Q=4000м³/час с одной группой насосов	Стадия	Лист	Листов
	Гл. инж. пр.	Жиров			Р	3	
	Н. контр.	Никитина		Пояснительная записка (продолжение)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва		
	Рук. бр.	Никитина					
Инв. N	Инженер	Белова					

Копир. Лаврухина

20608-01 6

формат А2

Альбом I

4.6. Обслуживание вентиляторов на градирнях при ремонтах производить с помощью передвижного крана.

4.7. Ремонтные работы, как правило, следует производить в холодные периоды года или в часы суток с пониженной температурой воздуха.

4.8. При ремонтных работах передвигаться только по временным настилам из досок, укладываемым на опорные балки.

4.9. К монтажу и эксплуатации насосов должны допускаться только квалифицированные механики и слесари.

4.10. Во время работы насосных агрегатов надо следить за показаниями приборов, нагревом сальников и подшипников и их смазкой.

Резкие колебания стрелок приборов, шум и вибрации характеризуют ненормальную работу насосов. В этом случае необходимо остановить насос и устранить неисправность.

4.11. Периодически следить за уровнем масла в резервуаре пяты; смену масла производить по мере загрязнения, а в последующие периоды через каждые 500 часов работы насоса.

4.12. При эксплуатации следить за беспрерывной подачей охлаждающей воды на подшипники трансмиссии и сальник.

4.13. Периодически производить проверку сальников насосов (правильно набитый сальник пропускает воду небольшой струйкой).

4.14. Электрооборудование насосных агрегатов должно эксплуатироваться в соответствии с „Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" и „Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

4.15. Предусмотреть защиту приводов поворотных затворов от осадков и солнечных лучей.

4.16. Периодически проверять антикоррозионную защиту трубопроводов и в случае ее повреждения – восстанавливать.

4.17. При эксплуатации блока по технике безопасности посторонних людей на площадке не должно быть.

5. Архитектурно-строительные решения.

5.1. При разработке строительных конструкций блока учтены условия строительства, изложенные в пунктах 1.3 и 1.5.

5.2. Насосная станция открытого типа – прямоугольное в плане заглубленное сооружение.

Днище выполняется из монолитного железобетона; стены из сборных железобетонных панелей по серии 3.900-3 вып. 4/82.

Узлы на ширину 210мм замоноличиваются бетоном М-300 на заполнителе мелкой фракции.

Насосная станция перекрывается сборными железобетонными плитами по серии 1.442.1-2. Средняя плита приваривается к закладным в стеновых панелях, остальные устанавливаются на цементном растворе М-50.

5.3. Распределительная камера выполняется из монолитного железобетона.

Колодцы – из сборных железобетонных изделий заводского изготовления по серии 3.900-3.

5.4. Градирни предназначены для охлаждения оборотной воды с температурой, не превышающей 60°С и не содержащей самовозгорающихся примесей.

5.5. Строительные конструкции градирни состоят из водосборного бассейна с розетой;
пространственного каркаса;
обшивки наружной и межсекционной;
опорных конструкций оросителя и водораспределительной системы;
лестниц и площадок для обслуживания оборудования, козырька.

5.6. Водосборный бассейн градирни железобетонный сборно-монолитный. Днище монолитное, стены из сборных панелей, выполняемых в опалубке сборных железобетонных панелей по серии 3.900-3.

Подколонники – из монолитного железобетона выполняются до установки панелей в пазы днища.

Панели с подколонниками соединяются на герметиках в соответствии с узлом 24 по серии 3.900-3.

5.7. По периметру водосборного бассейна устраивается монолитная железобетонная розета, обеспечивающая слив в бассейн воды, выносимой из градирни ветром. Верх розеты покрывается асфальтом.

5.8 Каркас градирни состоит из сборных железобетонных элементов, выполняемых из:
— колонны сечением 300 x 300 в опалубке колонн по серии 1.020 – 1/83;
— ригели в опалубке фундаментных балок по серии 1.415;
— Центральный железобетонный пилон из сборных двухветьевых колонн индивидуального изготовления.
— Балки под водораспределительную систему и оросители прямоугольные железобетонные сечением 120 x 300 (h) индивидуального изготовления
— покрытие из сборных железобетонных плит по серии 3.006 по металлическим балкам.

5.9. Монтаж каркаса градирни рекомендуется производить в следующей последовательности:
— в стаканы днища водосборного бассейна устанавливают и временно закрепляют железобетонные колонны и панели;
После выверки железобетонные элементы замоноличивают. Запрещается для закрепления использовать деревянные клинья;
— после достижения бетоном в стыках не менее 70% проектной прочности на столики коллон устанавливают и приваривают ригели и обетонируют стыки,
— отклонения от проектных положений при монтаже сборных конструкций каркаса должны быть не больше ±5мм;
— все работы вести в соответствии со СНиП III-16-80 „Правила производства и приемки работ." СНиП III-А-11-70 „Техника безопасности в строительстве".

5.10. Сварные соединения и закладные изделия железобетонных конструкций оцинковываются. Толщина слоя цинкового покрытия должно быть не менее 150 микрон. Сварные швы и прилегающие места цинкового покрытия, поврежденные при сварке, подлежат дополнительной металлизации цинковым протекторным грунтом с предварительной очисткой от шлаковых образований.

Привязан		Нач. отд.	Альтшуллер		ТП 901-6-70.85		
		Гл. спец.	Козловичер		Блок вентиляторная градирня насосная станция открытого типа Q=400 м³/час с одной группой насосов	Стадия	Лист	Листов
		Н. контр.	Козловичер			Р	4	
		ГИП	Жиров		Пояснительная записка (продолжение)	Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		
		ГИП	Гольдина					
Инв. N		Рук. бриг.	Станина					

Котир. Ловрухина

20608-01 7

Формат А2

Альбом I

5.11. Антикоррозионную защиту стальных конструкций следует выполнять:

— для конструкций, эксплуатирующихся внутри градирни (опоры вентиляторов, площадки, козырек)- шпаклевка ЭП-0010 в пять слоев с общей толщиной покрытия 130 микрон;

— для наружных лестниц - эмаль ЭП-1155-3 слоя толщиной 80 микрон.

Последний слой покрытия наносится на монтажной площадке.

5.12. Обшивка выполняется из асбестоцементных листов унифицированного профиля по ГОСТ 16233-77 или из полиэфирного волнистого стеклопластика. Листы обшивки по ОСТ 6-11-390-75 в/о Союзстекло—пластик устанавливается сверху вниз.

5.13. Рекомендуется применять стеклопластик светлого тона. Приняты листы с профильной волной марки С1, с размерами:

— ширина волны - 200 мм

— высота волны - 54 мм

— толщина - 1,5 мм

— ширина наибольшая — 1125 мм

— длина наибольшая - 2500 мм

5.14. Для создания герметичности обшивки из стеклопластика, плоскости соединения листов (горизонтальные и вертикальные) промазываются перед их креплением клеем следующего состава:

— полиэфирная смола ПН-1 или ПН-3;

— нефтенат кобальта 8% к весу смолы;

— гидроперекись изопропилбензола (гиперез) 3% к весу смолы;

— наполнитель - белая сажа У-333 5% к весу смолы.

5.15. Для герметизации обшивки из асбестоцементных листов в горизонтальные и вертикальные стыки следует укладывать прокладки из изола по ГОСТ 10296-71.

5.16. Для обеспечения долговечности строительных конструкций в процессе эксплуатации необходимо:

— систематически проводить технические осмотры и своевременно производить ремонт поврежденных мест;

— возобновлять по мере износа антикоррозионную защиту конструкций;

— систематически балансировать вентиляторы с целью ограничения инерционных сил.

5.17. Вокруг градирни предусмотрена асфальтовая отмостка.

6. Электрооборудование и автоматизация.

6.1. Общие положения.

В объем настоящего проекта входит разработка рабочей документации электрооборудования, автоматизации, электрического освещения и технологического контроля блока насосной станции оборотного водоснабжения открытого типа производительностью 4000 м³/час и вентиляторной градирни с вентиляторами 2ВГТД.

Электротехническая часть проекта разработана на основании технологических и строительных чертежей, выполненных ГПИ Союзводоканалпроект г. Москва.

Электрооборудование блока насосной станции и градирен должно устанавливаться в технологическом цехе, для водоснабжения которого он предназначен.

6.2 Электроснабжение и электрические нагрузки.

Основными потребителями электроэнергии блока вентиляторная градирня - насосная станция открытого типа являются асинхронные электродвигатели А03-400М-4У2, 6 кв, 250 квт (4раб, 2рез.) насосов охлажденной воды и ВАСО-15-23-34, 380 квт (4раб) вентиляторов градирен.

Электроснабжение электроприемников блока на напряжении 6 кв и 380 в должно осуществляться от соответствующих цеховых сетей.

Максимальная расчетная электрическая нагрузка блока насосной станции и градирни составляет на напряжении 6 кв - 900 квт, на напряжении 0,4 кв - 284 квт при коэффициенте мощности равном 0,99. Улучшение коэффициента мощности на стороне 0,4 кв осуществляется с помощью комплектных конденсаторных установок УКБН-0,38-150У3, подключенных к каждой секции шин, в случае, если мощность цеховых конденсаторных установок недостаточно. Компенсация реактивной мощности на стороне 6 кв должна быть предусмотрена при проектировании распредустройства 6 кв.

6.3. Управление, автоматизация, сигнализация.

Проектом предусмотрена дистанционное управление насосами охлажденной воды и автоматическое и дистанционное управление вентиляторами градирен. Дистанционное управление осуществляется со щита управления, размещаемого в диспетчерском пункте технологического цеха.

Схема автоматического управления вентиляторами градирен обеспечивает поддержание температуры охлажденной воды в заданных пределах, а также равномерный износ вентиляторов. Предусмотрен реверс вентиляторов с целью размораживания градирен, осуществляемый со щита управления.

Схемами управления предусмотрен последовательный самозапуск электродвигателей насосов и вентиляторов градирен после перерыва в электроснабжении, исключающий толчковые нагрузки в сетях 6 и 0,4 кв.

Привязан

Инв.N

Нач. отд.	Иваненко	
Н.Контр.	Ереслав	
Рук. Гр.	Ереслав	
Инж.	Потаповская	

ТП 901-6-70.85

Блок вентиляторная градирня-насосная станция открытого типа Q=4000 м³/ч с одной группой насосов

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Пояснительная записка (продолжение)

Госстрой СССР Ростовский Водоканалпроект

20608-01 8

Копировал

Формат А2

В случае аварии с механизмами, сигналы неисправности передаются на щит управления и сигнализации.

6.4. Конструктивная часть.

Комплектные устройства для управления электроприводами приняты в речном исполнении и размещаются в электропомещении технологического цеха. Шкафы двигателей 6 кВ типа КМ-1Ф заказываются по опросному листу совместно с цеховым распределительным устройством и размещаются в РУ-6 кВ цеха.

Щит управления и сигнализации устанавливается в помещении диспетчерского пункта технологического цеха. Посты местного управления размещены у механизмов и защищены от атмосферных воздействий капухами или козырьками.

Выбор марок кабелей и их сечения, а также способы прокладки осуществляются при привязке проекта.

6.5. Электрическое освещение.

Проектом предусматривается рабочее и ремонтное освещение градирен.

Рабочее освещение осуществляется светильниками НСП 11х 220-231, установленными на стойках К-98703 по периам площадки на отм. 9.400. Напряжение ламп рабочего освещения – 220В.

Ремонтное освещение осуществляется от понизительного трансформатора ОСОВ-0.25-220/128, который устанавливается на градирне.

Питание сетей рабочего и ремонтного освещения предусматривается от силового щита, устанавливаемого в электропомещении технологического цеха.

Наружное освещение территории блока насосной станции решается при привязке проекта.

6.6. Заземление. Зануление.

В соответствии с „Правилами устройства электроустановок" проектом предусматривается защитное заземление электрооборудования 6 кВ и зануление корпусов низковольтного оборудования.

Устройство заземления состоит из стальных электродов, забитых в грунт и соединенных между собой контуром из полосовой стали сечением 40х4 мм, проложенным по периметру насосной станции. Количество электродов определяется при привязке проекта в зависимости от свойств грунта в районе насосной станции. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Для вентиляторов градирен в качестве нулевых защитных проводников могут быть использованы нулевые проводники или алюминиевые оболочки питающих кабелей, стальные трубы электропроводки, металлические площадки и лестницы, имеющие надежное электрическое соединение с глухозаземленной нейтралью источника питания.

Выбор способа присоединения к нейтрали источника питания решается при привязке проекта.

6.7. Указания по привязке проекта.

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

1. Заказ шкафов КМ-1Ф для двигателей насосов охлажденной воды.
2. Размещение комплектных устройств для управления электроприводами блока в электропомещениях технологического цеха.
3. Необходимость компенсации реактивной мощности на стороне 6 кВ.

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

Привязан					ТП 801-6-70.85		
					Блок вентиляторная градирня-насосная станция открытого типа Q_c = 4000 м³/час с одной группой насосов	Стадия: Р	Лист: 6	Листов:
		Нач. отд.	Иваненко		Пояснительная записка (продолжение)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект	
		Н. контр.	Бреслов				
		Рук. гр.	Бреслов				
Инв. №		Инж.	Полдавская				

Копир. Кавтанцев

70608-01 9

Формат А4

Альбом I

4. Выбор марок силовых и контрольных кабелей, а также сечений силовых кабелей.
5. Проектирование прокладки кабелей в электропомещениях технологического цеха, а также между цехом, насосной станцией и градирней.
6. Расчет количества электродов заземляющего устройства, в зависимости от свойств грунта.
7. Проектирование проводников для зануления электрооборудования 0,4 кв.
8. Проектирование молниезащиты градирен.
9. Проектирование наружного освещения территории блока насосной станции.
10. Заполнить на чертеже [ ]

7. Основные положения по производству работ.

7.1. 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:

— подготовительные;
— земляные;
— бетонные и железобетонные;
— трубопроводные работы;
— испытание градирни;

Порядок производства основных строительно-монтажных работ по градирням принимается следующий:
— земляные работы (общий котлован);
— устройство монолитного бетонного днища;
— монтаж сб. железобетонных стен подземной части градирен;
— гидравлическое испытание днища и стен подземной части;
— засыпка пазух котлована;
— монтаж сборных железобетонных пилонов градирен;
— монтаж сборных железобетонных конструкций надземной части градирен.

Методы производства работ даются ниже.

7.2. Подготовительные работы.
— С территории занимаемой блоком вентиляторная градирня-насосная станция, бульдозером типа Д-271 снимается растительный грунт и перемещается в бурты с последующей погрузкой экскаватором прямая лопата э-652 на автосамосвалы и отвозкой в постоянный отвал.
— Сооружается временная автодорога и площадки для складирования строительных материалов.
— Организуется временное снабжение данного строительства энергетическими ресурсами, водой, а также необходимыми зданиями и сооружениями.

7.3. Земляные работы.
Для градирен устраивается один котлован.
— Разработка грунта в котловане производится экскаваторам-драглайн типа э-652 на проектную глубину с оставлением недобора-20см, 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 $K_{сж}$=0,95.

7.4. Бетонные и железобетонные работы.
— Укладка бетонной смеси в бетонную подготовку рекомендуется производить при помощи автомобильного крана типа К-161 г/п-16т и опрокидных бадей емкостью 0,4м³, 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/см² 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.

7.5. Монтаж сборных железобетонных конструкций.
— Монтаж всей номенклатуры сборных элементов градирни и насосной станции рекомендуется производить „с колес" при помощи монтажного крана типа МКГ-25 г/п 25т после того, как бетон днища водосборного бассейна наберет прочность не менее 70% от проектной (для монтажа сборных железобетонных пилонов весом 12,2т использовать тот же кран МКГ-25 со стрелой 17,5м).

Монтаж производить со стороны оси „В".

7.6. 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-ый – залив на высоту 1м с выдержкой в течение суток (для проверки герметичности днища);
2-ой этап – залив до проектной отметки.
На 6-е сутки потери воды в испытываемой секции градирни не должны превышать 3-х литров на 1м² смоченной поверхности стен и днища.

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Иваненко	
Н. контр.	Бреслов	
Рук. гр.	Бреслов	
Инж.	Поплавская	

ТП 901-6-7085

Блок вентиляторная градирня-насосная станция открытого типа Q = 4000 м³/ч с одной группой насосов

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Пояснительная записка (продолжение)

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Копир. Лаврушина

20608-01 10

Формат А2

Альбом I

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

7.7. Производство работ в зимнее время.

Осуществлять строительство градирен в зимнее время не рекомендуется, однако, при обоснованной необходимости 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 отм. -0.15 м).

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. Техника безопасности.

8.1. Запрещается установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения котлована.

8.2. Запрещается разработка и перемещение грунта бульдозерами при движении на подъем или под уклон, с углом наклона более указанного в паспорте машины.

8.3. Ходить по уложенной арматуре разрешается только по мостикам шириной не менее 0.6м.

8.4. Очистку сборных железобетонных элементов от грязи, наледи и пр.

8.5. Запрещается пребывание людей на элементах и конструкциях во время их подъема, перемещения и установки.

Объемы работ.

п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Градирня 2-х секц. /2 шт./	Насосная станция открытого типа	Распределительная камера	Коммуникации с колодцами /4 шт./
1	2	3	4	5	6	7
1	Земляные работы					
	а) Выемка	$м^3$	2774	1776	43	537
	б) обратная засыпка	$м^3$	1160	1250	145	537
	в) Всего разработки.	$м^3$				
2.	Монолитные конструкции					
	а) бетонные	$м^3$	159	29	2	0.4
	б) железобетонные	$м^3$	337	49	8	—
3	Монтаж сборных конструкций					
	а) стальных	Т	32.3	0.43	0.16	0.07
	б) железобетонных	$м^3$	215	122	—	7.4
4.	Обшивка стен профилированным стеклопластиком (I вар.)	$м^2$	1309	—	—	—
5.	Перегородки из волнистого стеклопластика /I вар./	$м^2$	363	—	—	—
	Для второго варианта		п. п. 4 и 5 заменяются на 4а, 5а.			
4а	Обшивка стен асбестоцементными плитами	$м^2$	1073	—	—	—
5а	Перегородки из асбестоцементных плит	$м^2$	363	—	—	—
6	Закладные детали	Т	4.7	1.33	0.24	0.01
7	Прочие работы					
	а) щебеночное основание	$м^3$	17	—	1.5	—
	б) асфальтовое покрытие	$м^2$	172	—	10	21
	в) песчаное основание	$м^2$	30	—	—	23
8	Трубопроводные работы					
	а) укладка стальных труб	м/т	—	—	—	68/10.4

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Вахламова	
Гл. инж. пр.	Строгуненко	
Н. Контр.	Строгуненко	
Ст. инж.	Смирнова	
Инженер	Бибина	

ТП 901-6-70.85

Блок вентиляторной градирни-насосной станции открытого типа Q=4000 м³/час с одной группой насосов

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Пояснительная записка (окончание)

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Копир. Лазрукина

20608-01 11

Формат А2

Альбом I

ОДОБРЕНО

Техническим советом института Союзводоканалпроект

Протокол № от 1985г.

Верно: секретарь технического совета Антропова Т.Б.

Объектная ведомость

показателей изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и затрат труда

Объект

Производственная мощность, 4000 м³/ч

Общая сметная стоимость Со, тыс. руб. 395.03

В том числе строительно-монтажных работ Ссм, тыс. руб. 283.40

Составлена в ценах на 01.01 1984г. Территориальный район

Стройка		Объект	

№ п.п.	Наименование конструктивных элементов здания, сооружения и видов работ	Единица измерения	Объемы применения по проектным решениям: при базисном техническом уровне (БТУ) — Объем	N проекта	При новом техническом уровне (НТУ)
1	2	3	4	5	6
1.	Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 4000 м³/ч. Градирни с вентиляторами 2ВГ70 пленочные, с секциями площадью 144м² с каркасом из железобетонных элементов.	м³/ч	4000	901-2-74 901-6-48	
1а	Блок вентиляторная градирня-насосная станция открытого типа производительностью 4000м³/ч с одной группой насосов	м³/ч	4000		90

Локальная ведомость №	Наименование сравниваемых основных конструктивных элементов и видов работ по базисному (БТУ) и новому (НТУ) техническому уровню	Единица измерения	Расчетный объем применения: БТУ	НТУ	На единицу измерения: Сметная стоимость, руб. БТУ	НТУ	Затраты труда чел.-дн. БТУ	НТУ	На расчетный объем применения: Сметная стоимость, руб. БТУ	НТУ	Затраты труда чел.-дн. БТУ	НТУ	Изменение на объем применения по сравнению с базисным техническим уровнем (снижение (-) увеличение (-)): Сметной стоимости руб.	Затрат труда чел.-дн.	Увеличение по социально-экономическим факторам (СЭФ): Сметной стоимости, руб.	Затрат труда чел.-дн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.	Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 4000 м³/ч Градирни с вентиляторами 2ВГ70 пленочные с секциями площадью 144м² с каркасом из железобетонных элементов	м³/ч	4000	—	109.33		2.582		437 320	—	10328.0	—	—	—	—	—
1а	Блок вентиляторная градирня-насосная станция открытого типа производительностью 4000м³/ч с одной группой насосов	м³/ч	—	4000		98.76	—	1.684	—	395040	—	6736	—	—	—	—
	Итого:												+42280	+3592	—	—

Привязан

Инв. №

ТП 901-6-70.85

Гл. инж. пр.	Жиров	
Нач. отд.	Трубников	
Рук. Бр.	Никитина	
Инженер	Белова	
Нач. отд.	Васламова	

Блок вентиляторная градирня-насосная станция открытого типа Q = 4000м³/ч с одной группой насосов

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Показатели применения научно-технических достижений (начало)

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Копир. Ловрухина

20608-01 12

формат А2

Альбом I

Сравнительная ведомость показателей изменения расхода основных строительных материалов по проектируемому объекту.

Объект _____

NN п/п	Наименование конструктивных элементов по базисному (БТУ) и новому (НТУ) техническому уровню.	Единица измерения.	Расчетный объем применения	Расход материалов на расчетный объем применения.					
				Сталь (кроме труб) всего, т		Стальные трубы, т	цемент, т		Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу, м³
				в натуральном исчислении.	в приведенном исчислении.		в натуральном исчислении.	в приведенном исчислении.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	БТУ. Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 4000м³/ч (градирни с вентиляторами 28.70 пленочные с секциями площадью 144 м² с каркасом из железобетонных элементов.	м³/ч	4000	235,17	330,76	53.72	411.03	429.47	—
1а	Блок вентиляторная градирня-насосная станция открытого типа производительностью 4000 м³/ч с одной группой насосов.	м³/ч	4000	152,84	200,00	24.58	369.37	385,97	—
	Всего: (снижение «+» увеличение «–»)			+82.33	+130.76	+29.14	+41.66	+43.5	

Относительные показатели изменения расхода основных строительных материалов по проектируемому объекту (стройке, очереди строительства)

Объект (стройка, очередь строительства) _____

Производственная мощность, общая площадь, емкость и др. $П_э$ 4000 м³/ч

Сметная стоимость строительно-монтажных работ $С_{см}$, тыс. руб. 233.40

Расход материалов по объекту (стройке, очереди строительства) $М_0$:

стали (кроме труб) всего _____ т
то же, приведенной _____ т
стальных труб _____ т
цемента _____ т
цемента приведенного _____ т
лесоматериалов, приведенных к круглому лесу _____ м³

№ п/п	Наименование материалов в натуральном и приведенном исчислениях.	Показатель расхода материалов: снижение «+» увеличение «–», %	Показатели удельного расхода материалов, т., м³, на единицу мощности, общей площади, емкости и т. д. на 1000 м³/ч		Показатели расхода материалов т., м³, на 1 млн. руб. сметной стоимости строительно-монтажных работ	
			При базисном техническом уровне (БТУ).	При новом техническом уровне (НТУ)	при базисном техническом уровне (БТУ)	При новом техническом уровне (НТУ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Сталь (без труб) в натуральном исчислении	+20.59	58.79 т	38.21 т	207.45 т	134,83 т
	в приведенном исчислении.	+32.63	82.69 т	50,00 т	291.78 т	189.59 т
2	Трубы стальные	+7.28	13.43 т	6.15 т	47,39 т	21.70 т
3	Цемент в натуральном исполнении.	+10.42	102.76 т	92.34 т	362,60 т	325,83 т
	в приведенном исполнении.	+10.88	107.37 т	96,49 т	378.86 т	340,47 т

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

ТП 901-6-10.85

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Жиров		Блок вентиляторная градирня-насосная станция открытого типа Д=4000 м³/ч с одной группой насосов.	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
Гл. инж. пр.	Голдина			
Нач. отд.	Трубников		Показатели применения научно-технических достижений (продолжение).	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Рук. бриг.	Никитина			
Инженер	Белова			

Копировал: Доценко 20608-01 13 Формат А2

Альбом I

Сводная ведомость показателей изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, затрат труда и расхода основных строительных материалов по стройке (очереди строительства)

Стройка (очередь строительства) _____

Производственная мощность (общая площадь, емкость и т.д.) $П_2$ _____

Общая сметная стоимость стройки (очереди) C_0, тыс. руб. _____

В том числе строительно-монтажных работ $C_{см}$, тыс. руб. _____

Составлена в ценах 01.01 1984 г. Территориальный район I

N п/п	Наименование проектных организаций-разработчиков и ведомственная подчиненность	Наименование объектов	Снижение "+", увеличение "–"							
			Сметной стоимости строительно-монтажных работ, тыс. руб.	Затрат труда, чел.-дн.	Стали (кроме труб), т		Стальных труб, т	Цемента, т		Лесоматериалов, приведенных к круглому лесу, м³
					В натуральном исчислении	В приведенном исчислении		В натуральном исчислении	В приведенном исчислении	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			42,28	3692	82,33	130,76	29,14	41,66	43,50	—

Объектный информационный сборник № Год показателей сметной стоимости строительно-монтажных работ, затрат труда и расхода основных строительных материалов

Стройка (очередь строительства) _____

Объект _____

Производственная мощность (общая площадь, емкость и пр.) _____

Составлена в ценах 01.01 1984 г. Территориальный район I

№ п/п	Обозначение технического уровня БТУ, НТУ	Наименование конструктивных элементов здания (сооружения) и видов работ	Единица измерения	На единицу измерения конструктивного элемента, вида работ								
				Сметная стоимость (прямые затраты), руб.	Затраты труда, чел.-дн.	Сталь (кроме труб), т		Стальные трубы, т	Цемент, т		Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу, м	Условия строительства, характеристика, конструкции, примечания
						В натуральном исчислении	В приведенном исчислении		В натуральном исчислении	В приведенном исчислении		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	БТУ	Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 4000 м³/ч. Градирни с вентиляторами 2ВГ70 пленочные, с секциями площадью 144 м² из железобетонных элементов	м³/ч	109.33	2.582	0,0588	0,0827	0,0134	0,1028	0,1074	—	—
1а	НТУ	Блок вентиляторная градирня-насосная станция открытого типа производительностью 4000 м³/ч с одной группой насосов	м³/ч	98.76	1.684	0,0382	0.0500	0.0062	0,0923	0,0965	—	—

ТП 901-6-70.85

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Трубников	
ГИП	Жиров	
Рук. бриг.	Никитина	
Инженер	Белова	

Блок вентиляторная градирня-насосная станция открытого типа Q_1 = 4000 м³/ч с одной группой насосов

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Показатели применения научно-технических достижений (окончание)

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Копир. Лаврухина

20608-01 14

Формат А2

Альбом I

Ведомость основных комплектов.

Обозначение	Наименование	Примечание
НВ	Технологическая часть	Союзводоканалпроект
АР	Архитектурно-строительная часть	—"—
КЖ	Конструкции железобетонные	—"—
ЭЗМ	Электрооборудование. Автоматика.	Ростовский водоканалпроект
АТХ	Технологический контроль.	—"—
ЗЗИ	Задание заводу-изготовителю на крупноблочное оборудование.	—"—

Ведомость чертежей основного комплекта марки НВ.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Сети. Схема сооружений и сети охлажденной воды. Монтажный чертеж колодцев 1÷4.	
3	Сети. Профиль трубопровода охлажденной воды.	
4	Насосная станция. План. Разрез 1-1.	
5	Насосная станция. Разрезы 2-2; 3-3; 4-4; 5-5; 6-6.	
6	Градирня. Общий вид.	
7	Градирня. Водосборный бассейн. План. Разрезы.	
8	Градирня. План расстановки блоков пленочного оросителя. Разрезы.	
9	Градирня. Водораспределительная система. План. Разрезы.	
10	Градирня. План расстановки водоуловительных решеток. Разрезы.	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при правильной эксплуатации сооружения.
Главный инженер проекта (Жиров Е.Н.)

Ведомость спецификаций.

Лист	Наименование	Примечание
НВ-2	Спецификация на сеть	
НВ-4	Спецификация на насосную станцию	
НВ-7	Спецификация деталей водосборного бассейна.	
НВ-8	Спецификация на блоки пленочного оросителя	
НВ-9	Спецификация деталей водораспределительной системы.	
НВ-10	Спецификация водоуловительных решеток.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТУ6-05-1313-75	Листы из полиэтилена низкой плотности марки 15337-10	
ТУ6-19-051-499-84	Лист поливинилхлоридный гофрированный	
ТУ6-10-893-75	Клей ПВХ марки Б.	
Серия ВС-02-29 Вып.1	Клапан запорный поплавковый поршневой К3П-100С	
П-953-100.я	Затвор глубинный щитовой	
УСТ4 ЗК4-118-74	Закладная конструкция	
	Прилагаемые документы	
НВ.Н-1	Деталь Т-1	
НВ.Н-2	Деталь Т-2	
НВ.Н-3	Деталь Т-3	
НВ.Н-4	Деталь Т-4	
НВ.Н-5	Деталь Т-5	
НВ.Н-6	Деталь Т-6	
НВ.Н-7	Деталь Т-7	
НВ.Н-8	Деталь Т-8	
НВ.Н-9	Деталь Т-9	
НВ.Н-10	Защитная решетка	
НВ.Н-11	Сопло ф32×16	
НВ.Н-12	Блок Б-1	
НВ.Н-13	Блок Б-2	
НВ.Н-14	Блок Б-3	
НВ.Н-15	Водоуловительная решетка ВР-1	
НВ.Н-16	Водоуловительная решетка ВР-2	
НВ.Н-17	Водоуловительная решетка ВР-3	
НВ.Н-18	Водоуловительная решетка ВР-4	

1. За относительную отметку 0.000 принят верх водосборного бассейна градирни, соответствующий абсолютной отметке [ ]
2. Соединение стальных труб на сварке производится электродами типа Э-42А ГОСТ 9467-75.
3. Стальные трубопроводы, укладываемые в грунт должны быть покрыты усиленной битумно-резиновой изоляцией по ГОСТ 9.015-74.
4. Стальные трубопроводы, укладываемые на открытом воздухе и в градирнях должны быть покрыты антикоррозионным покрытием по СНиП II-28-73.
   Перед нанесением антикоррозионного покрытия все поверхности должны быть очищены от загрязнений, окалины и окислов по второй степени очистки поверхности по ГОСТ 9402-80.
   Тип и количество слоев антикоррозионного покрытия следует назначать в зависимости от химсостава оборотной воды и воздуха по проекту, разрабатываемому специализированной проектной организацией.
   Контроль за качеством антикоррозионной защиты и приемку выполненных работ осуществлять в полном соответствии со СНиП III-23-76.
5. Производство монтажных работ, контроль сварочных работ осуществлять в соответствии с требованиями СНиП III-30-74.
   Правила производства и приемки работ.
   Наружные сети и сооружения.

Привязан:

Инв.№

ТП 901-6-70.85-НВ

Зам.гл.инж.	Лихачев		
Нач.отд.	Трубников		
Н.контр.	Никитина		
Рук.бриг.	Никитина		
Ст.инж.	Королева		
Инженер	Белова		
Техник	Солозобов		

Блок вентиляторная градирня-насосная станция открытого типа Q=4000 м³/ч с одной группой насосов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	10

Общие данные.

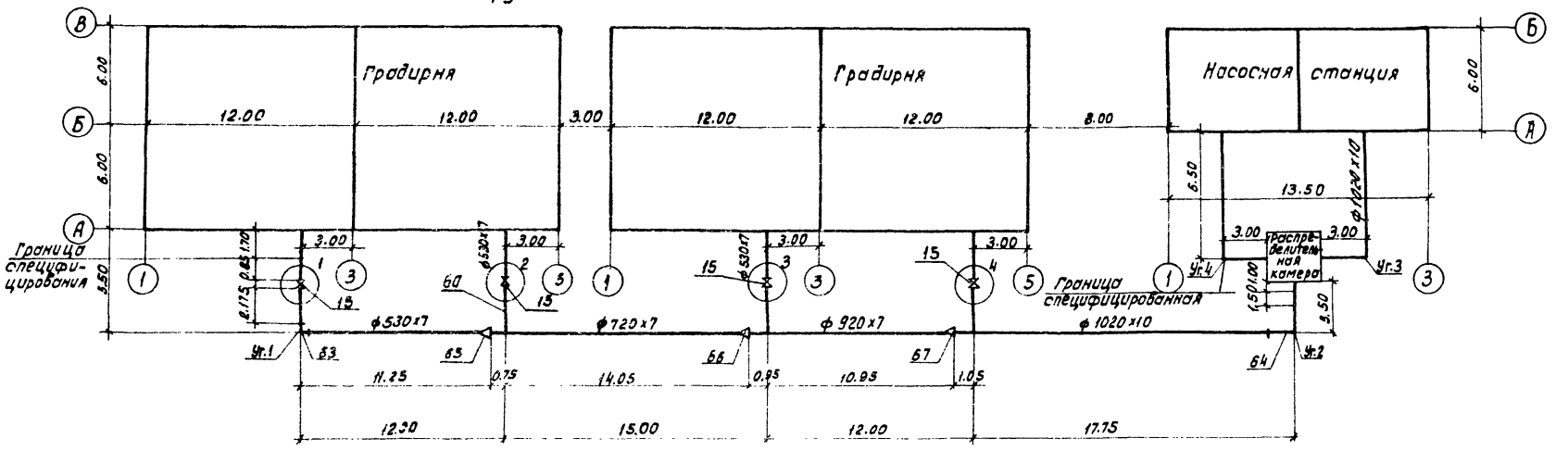
Союзводоканалпроект

Копировал: Доценко. А-1 — 20608 01 15 Формат А2

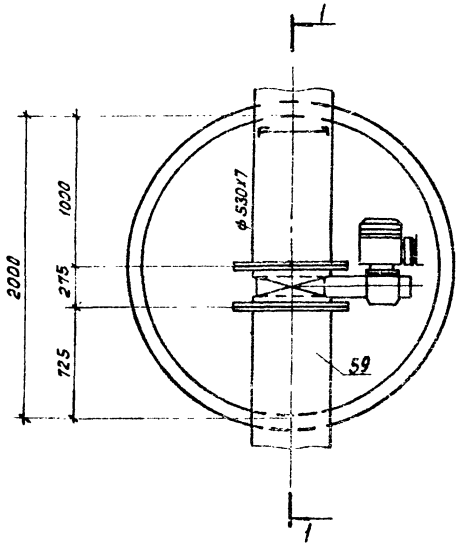
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом I

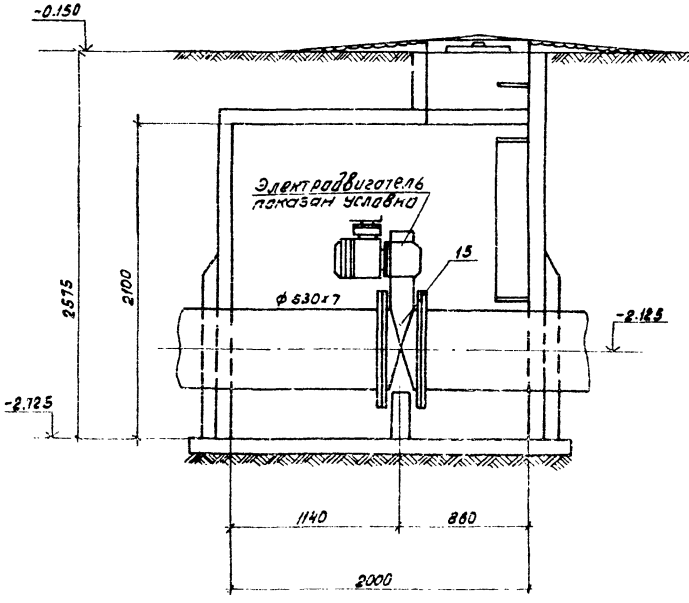
Схема сооружений и сети охлажденной воды



План колодцев 1÷4



Разрез 1-1



Спецификация на сеть.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание.
15	32 ч 906 бр.	Затвор поворотный дисковый ф500, Ру10, к-т	4	490.0	
64	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 530х10, шт.	1	120.0	
65	МН 2880-62	Отвод II 90°1020х10, шт.	1	408.0	
66	МН 2880-62	Переход 720х8·529х7, шт.	1	57.4	
67	МН 2883-62	Переход 920х9·720х9, шт.	1	99.4	
68	МН 2883-62	Переход 1020х10·920х9, шт.	1	73.0	
60	ГОСТ 10704-76	Труба 530х7 В ст3сп, м	22.4	90.28	
61	ГОСТ 10704-76	Труба 720х7 В ст3сп, м	14,32	123.09	
62	ГОСТ 10704-76	Труба 920х7 В ст3сп, м	11.65	157.6	
63	ГОСТ 10704-76	Труба 1020х7 В ст3сп, м	19.3	249.1	

Привязан:

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

Нач.отд.	Трубников		
Н.контр.	Никитина		
Рук.бриг.	Никитина		
Ст.инжен.	Королева		
Инженер	Троценко		
Техник	Соловьева		

ТП901-6-7 0.85-НВ

Блок вентиляторная градирня-насосная станция открытого типа Q = 4000 м³/ч с одной группой насосов.

Сети. Схема сооружений и сети охлажденной воды. Монтажный чертеж колодцев 1÷4.

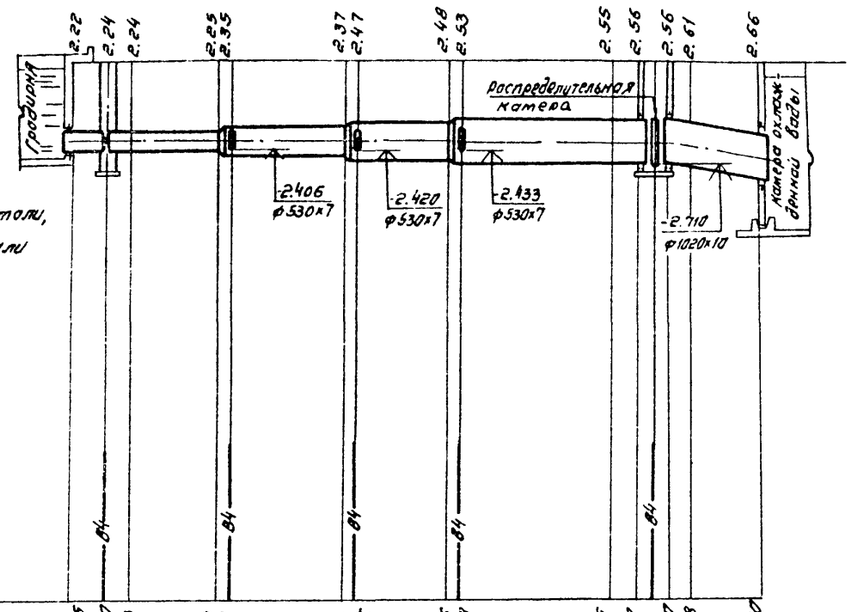
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

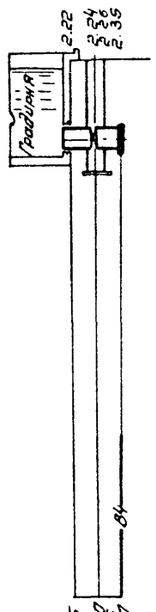
Копировал: Доценко. 20608-01 16 Формат А2

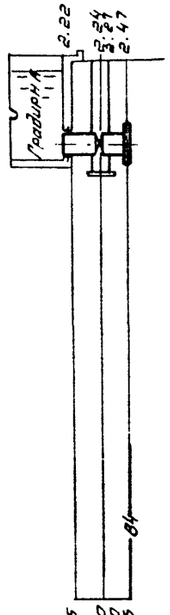
Альбом I

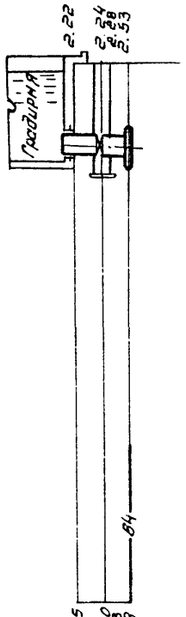
Профиль трубопровода охлажденной воды.

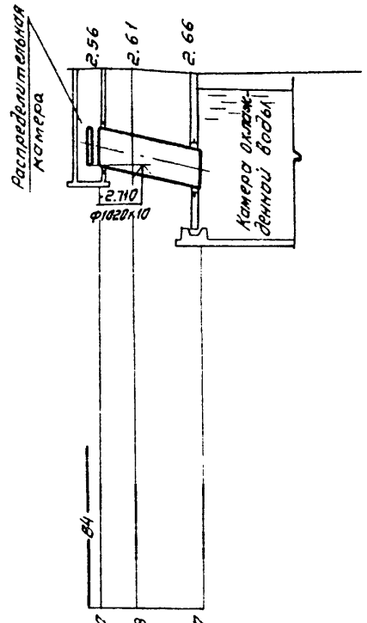


М 1:500 по горизонтали,
М 1:100 по вертикали





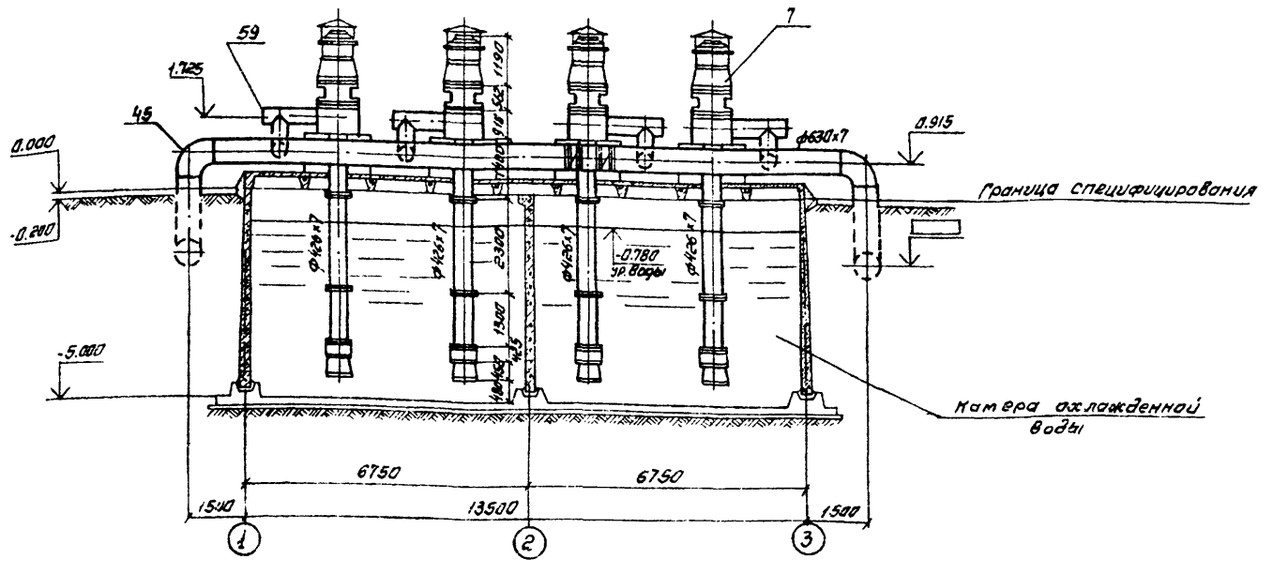




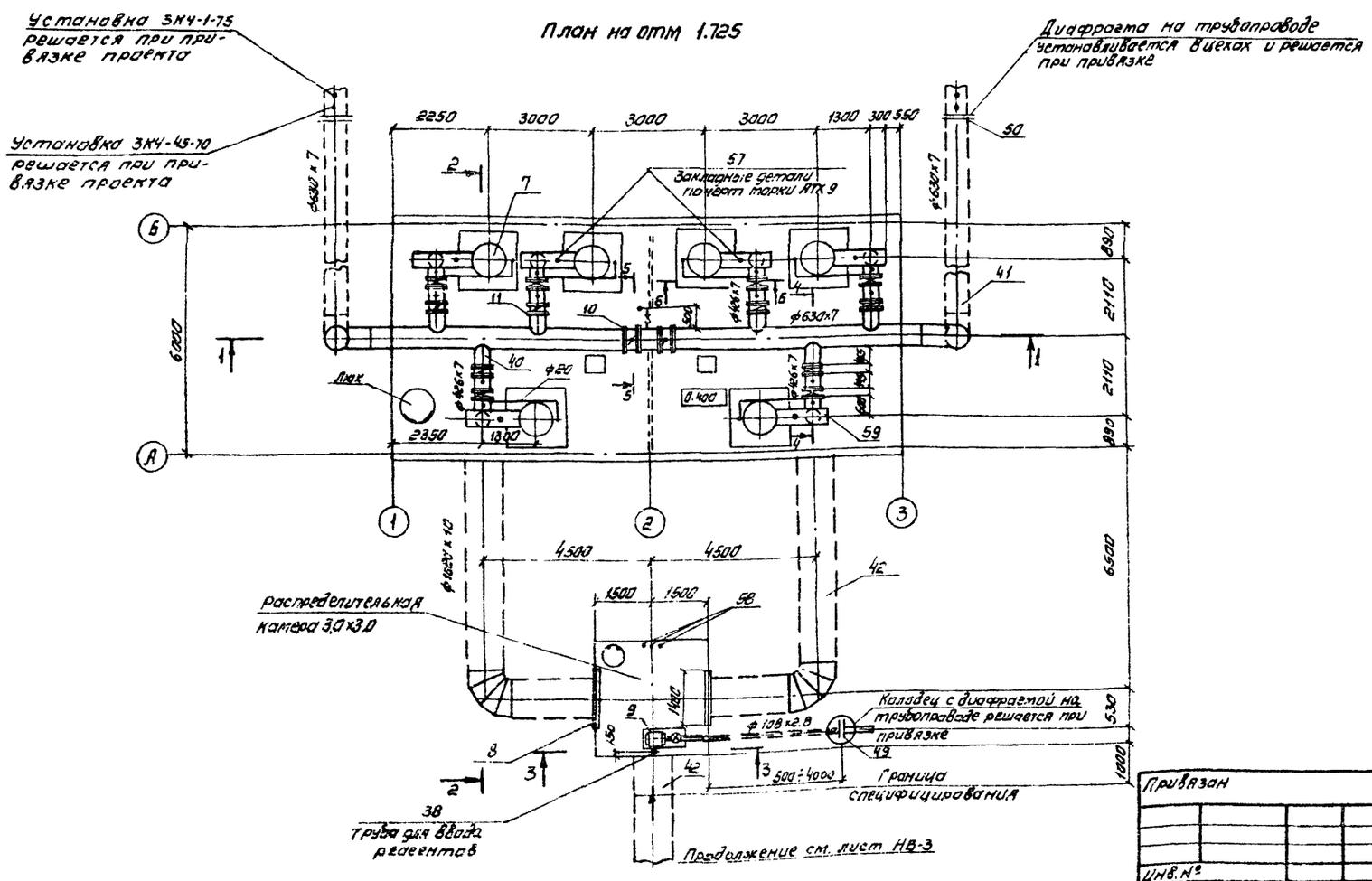
| | | |

Альбом I

Разрез 1-1



План на отм 1.725



Спецификация на насосную станцию

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
7	24А-18×1-I	Насос Q=1200м³/ч, H=45м. в ст	6	5208	
	АВ-113-4	с электродвигателем			
		250кВ, 6000В к-т			
6	„ГНОМ" 10-10	Насос Q=10м³/ч, H=10м с	1	20	
		электродвигателем 1.1кВт. к-т			
8	П953-100А	Затвор глубинный щито-	2	1025	
		вой 1000×1000, шт			
10	32С910р (ИА99044)	Затвор ф400, Ру10, шт	6	288	
11	32Ч906бр (КЗ99001)	Затвор ф600 Ру10, шт	2	626	
9	КЗП-100С	Клапан запорный поплавко-	1	30	
	серия ВС-02-29. вып1	вый поршневой шт.			
12	КЗ 44067-01	Клапан обратный ф400, Ру10 шт	6	127	
13	15кч 18р2	Вентиль ф15, Ру16, шт	13	0.7	
14	15кч 18р2	Вентиль ф25, Ру16, шт	1	1.4	
47	ГОСТ 17715-72	Закрывающий козырек из	6	6,28	
		стали 1000×1000×0.8, шт			
48	ГОСТ 17715-72	Полоса из стали 50×0.8 м	30.7	0.31	
57	ГОСТ 8734-75	Закладные детали для КИП	6	1.31	
		из труб ф95×6 l=100 мм, шт			
58	Уст 4 ЗКЧ-118-74	Закладная конструкция	3	1.01	
59	ГОСТ 17379-83	Заглушка 426×8.0, шт.	6	15.4	
36	ГОСТ 3262-75	Труба 15×2.5 м	19	1.08	
37	ГОСТ 3262-75	Труба 20×2.5 м	21	1.45	
38	ГОСТ 3262-75	Труба 25×2.8, м	0.77	2.02	
39	ГОСТ 10704-76	Труба 108×2.8 в ст3сп, м	2.1	7.26	
40	ГОСТ 10704-76	Труба 426×7 в ст3сп. м	12.3	72.33	
41	ГОСТ 10704-76	Труба 630×7 в ст3сп. м	16.6	107.55	
42	ГОСТ 10704-76	Труба 1020×10 в ст3сп. м	16.0	249.1	
43	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 108×4 шт	2	2.5	
44	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 426×10. шт	6	121.0	
45	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 630×10 шт	2	163.5	
46	МН 2880-62	Отвод II 90° 1020×10 шт	2	408.0	
49	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-100-в ст3, шт	2	3,35	
50	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-600-6 ст3, шт	4	35.79	
51	ГОСТ 7798-70	Болт М6×10, кг.	0.06		
52	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55; кг	0.5		
53	ГОСТ 7798-70	Болт М24×75 кг	15.4		
54	ГОСТ 5915-70	Гайка М6, кг	0.03		
55	ГОСТ 5915-70	Гайка М16, кг	0.13		
56	ГОСТ 5915-70	Гайка М24, кг	4.3		
	ГОСТ 7338-77	Пластина I, лист ТМКЩ-С-3×750×1500	1	5.0	

ТП 901-6-70.85 -НВ

Нач. отд.	Трубников		
Н. контр.	Никитина		
Рук. бриг.	Никитина		
Ст. инж.	Коропова		
Инженер	Троценко		

Блок вентиляторная градирня-насосная станция открытого типа Q-4000 м³/ч с одной группой насосов

Насосная станция План. разрез 1-1

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

Копировал. Синицына

20608-01

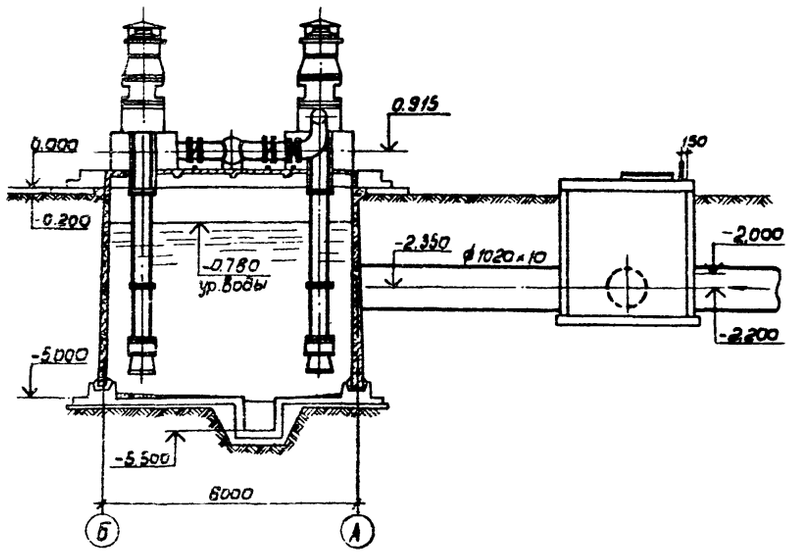
18

Формат А2

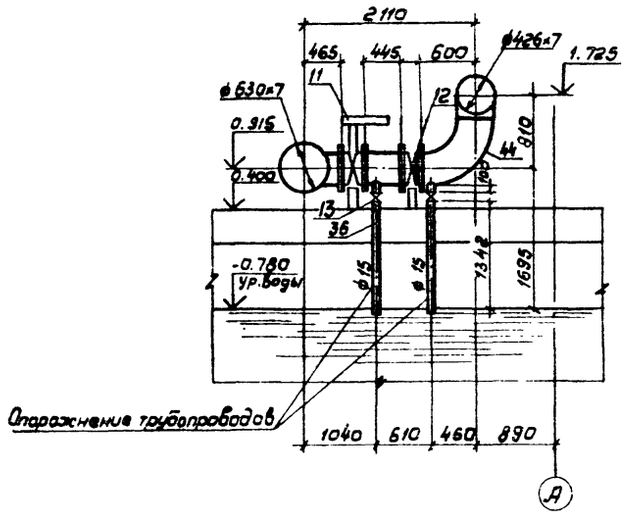
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Альбом I

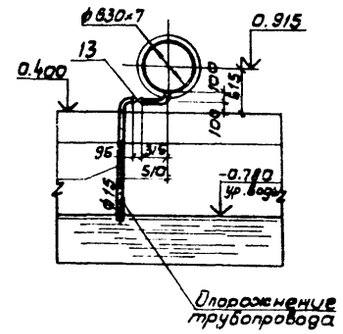
Разрез 2-2



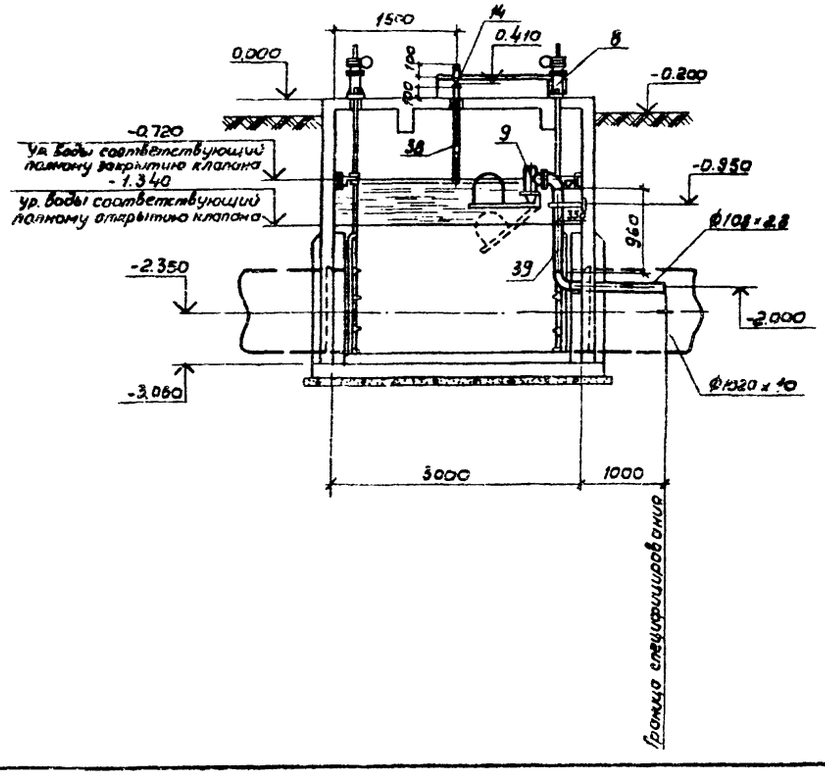
Разрез 4-4
М1:50



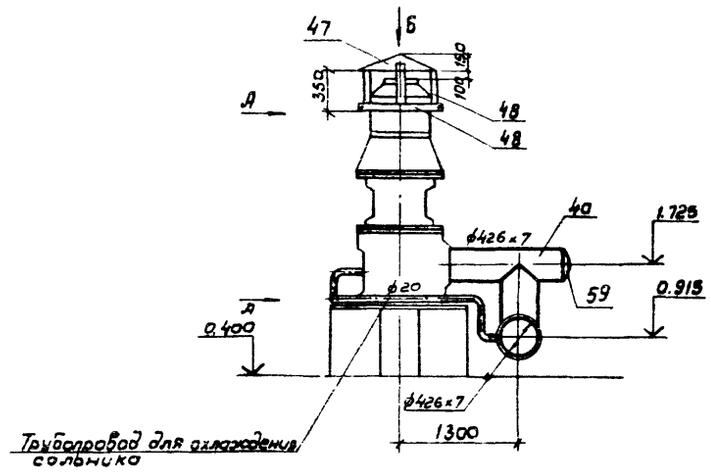
Разрез 5-5
М1:50



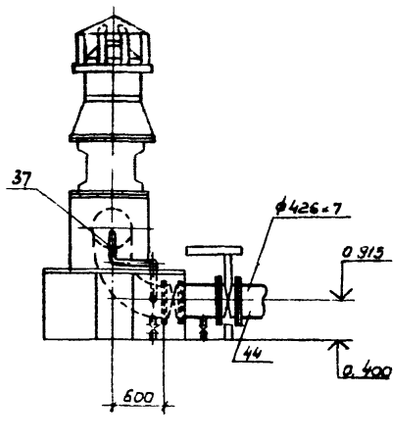
Разрез 3-3



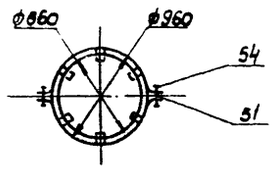
Разрез 6-6



Вид А-А



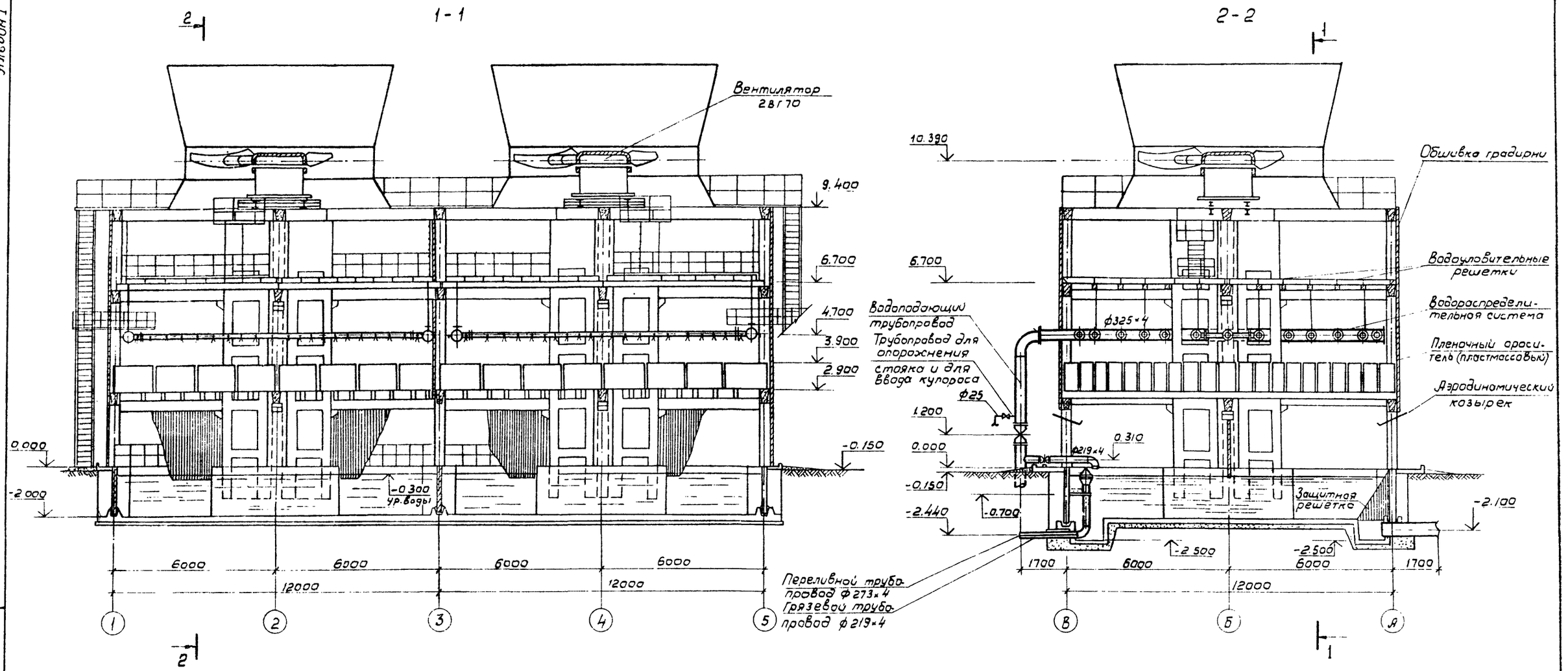
Вид Б



Привязан				ТП 901-6-70.85НВ		
	Нач. отд.	Трубников		Блок вентиляторная градирня – Насосная станция открытого типа Q-4000м³/ч с одной группой насосов	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Никитина			Р	5	
	Рук. бриг.	Никитина		Насосная станция. Разрезы 2-2; 3-3; 4-4; 5-5; 6-6.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв. №	Инжен.	Троценко					

20608-01 19

Альбом I



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

Привязан				ТП 901-6-70.85-НВ			
				Блок вентиляторная градирня насосная станция открытого типа Q=4000м³/ч с одной группой насосов	Стадия	Лист	Листов
					Р	6	
				Общий вид градирни	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв. №							

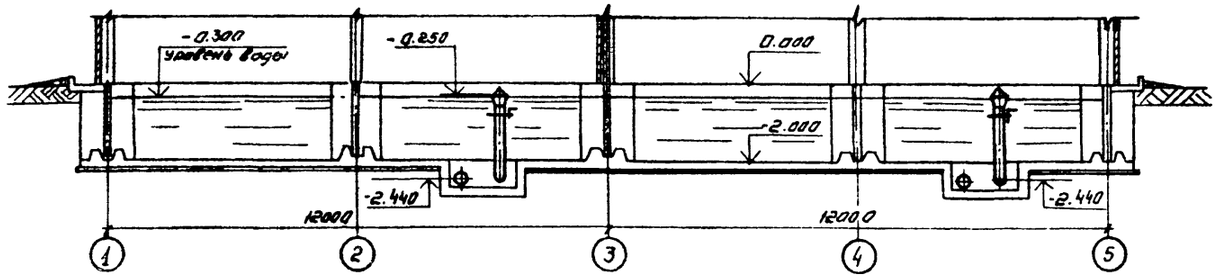
Нач. отд.	Трубников	
Н. контр.	Никитина	
Гл. инж. пр.	Жиров	
Рук. бр.	Никитина	
Инжен.	Белова	

20608 01 20

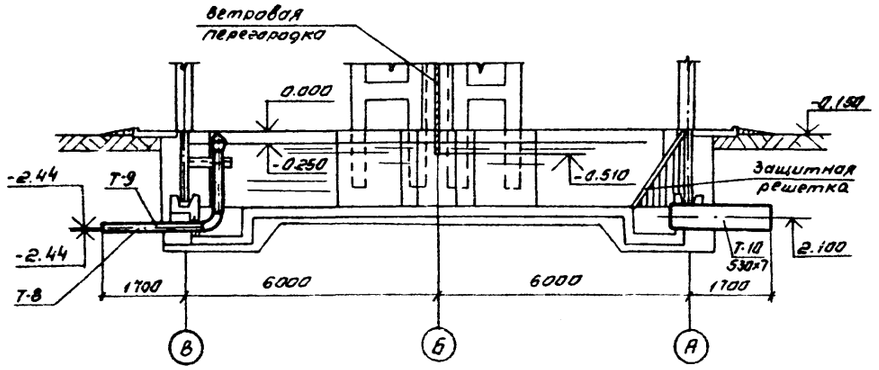
Формат А4

Альбом I

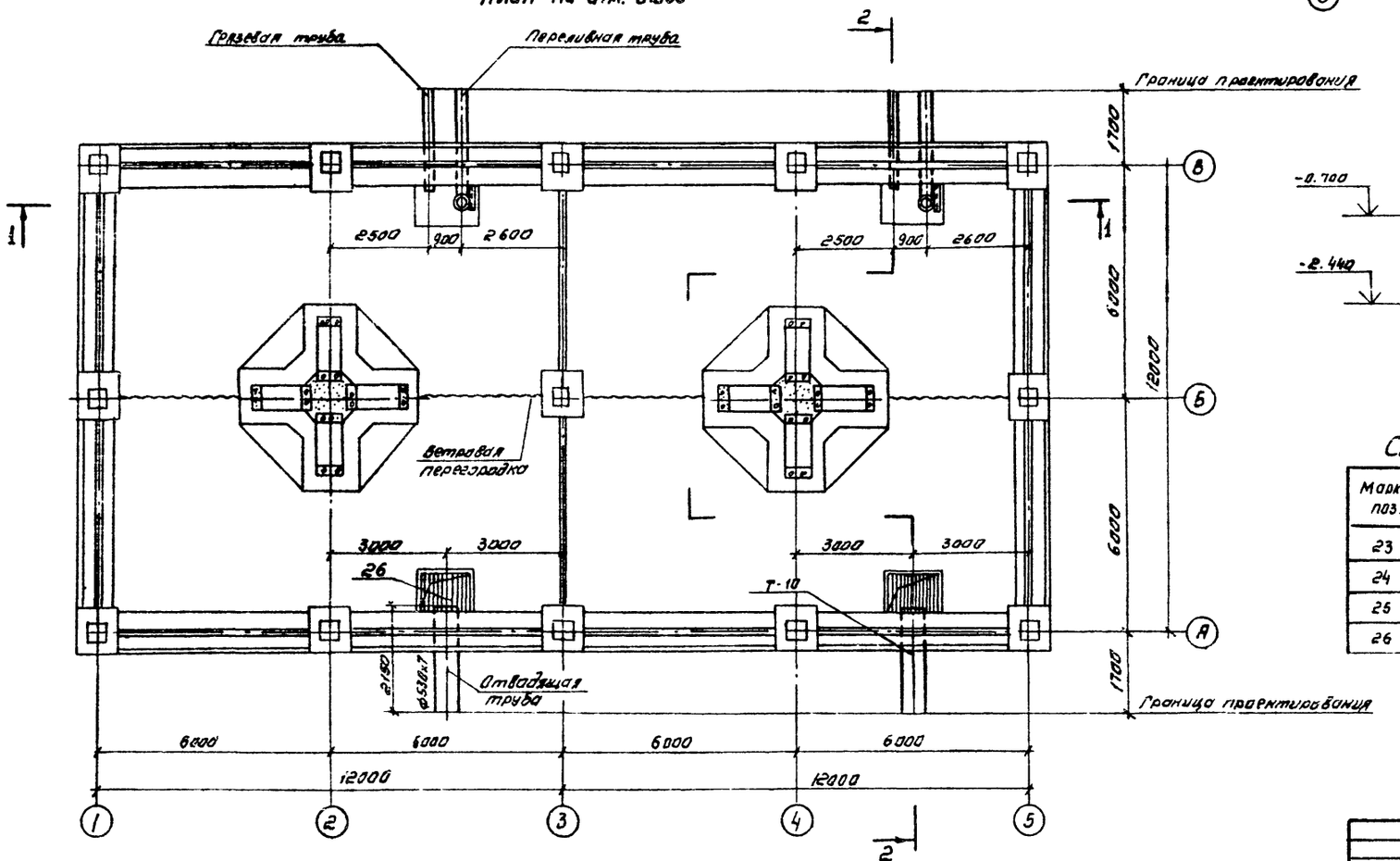
1-1



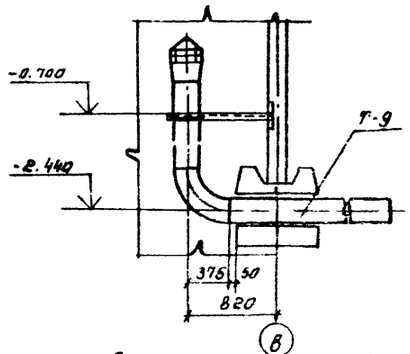
2-2



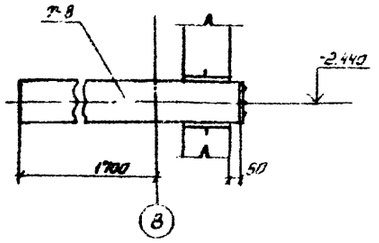
План на отм. 0.000



Узел установки переливной трубы
М 1:40



Узел установки грязевой трубы
М 1:20



Спецификация деталей водосборного бассейна

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примечание
23	лист НВ.Н-8	Деталь Т-8	2	45.54	
24	лист НВ.Н-9	Деталь Т-9	2	161.9	
25	ГОСТ 10704-76	Деталь Т-10	2	190.5	ℓ=2.5м
26	лист НВ.Н-10	Защитная решетка	2	104.78	

ТП 901-6-10.85-НВ

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Трубников		
Н. контр.	Никитина		
Рук. бриг.	Никитина		
Ст. инж.	Королева		
Инженер	Белова		

Блок вентиляторная градирня-насосная станция открытого типа Q=4000 м³/ч с одной группой насосов

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

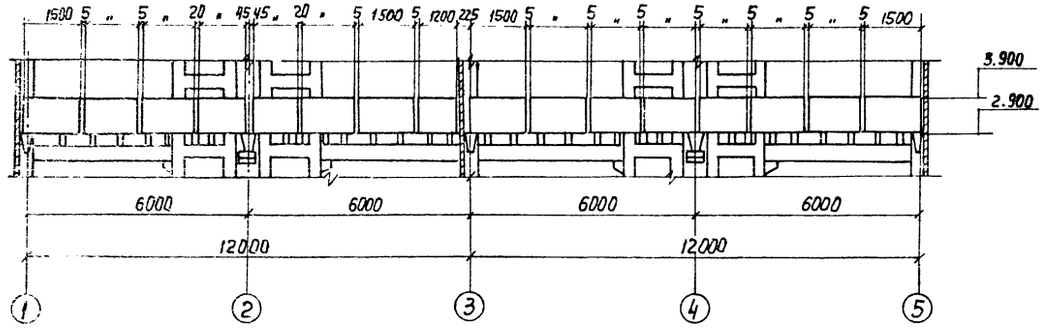
Градирня. Водосборный бассейн. План. Разрезы. Узлы

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

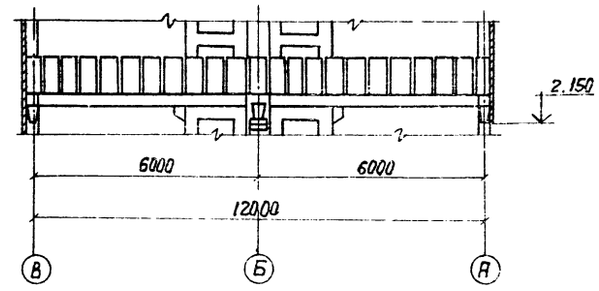
Копировал. Синицына

Альбом I

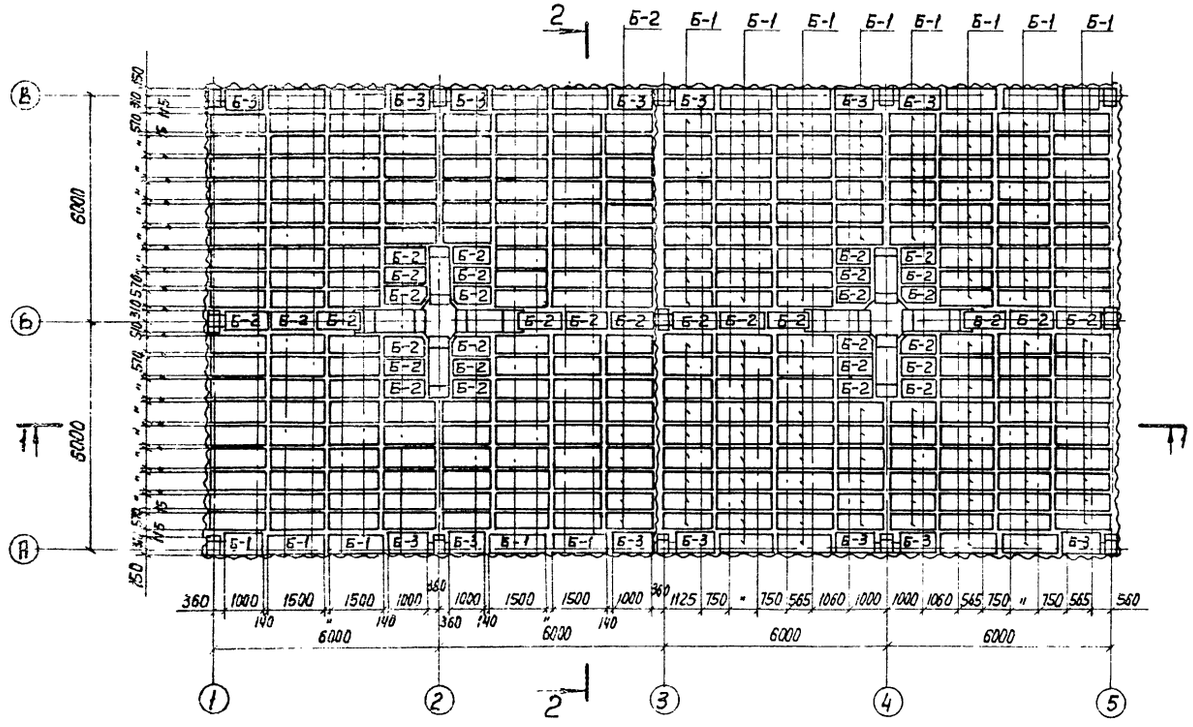
1-1



2-2



План на отм. 3.700



Спецификация на блоки пленочного оросителя

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
27	Лист НВ.Н-12	Блок Б-1	262	28.63	
28	Лист НВ.Н-13	Блок Б-2	54	20.41	
29	Лист НВ.Н-14	Блок Б-3	16	20.1	

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Трубников		
Н. контр.	Никитина		
Рук. гр.	Никитина		
Ст. инж.	Королёва		
Техник	Соловьева		

ТП 901-6-70.85 -НВ

Блок вентиляторная градирня-насосная станция открытого типа $Q = 4000 м^3/ч$ с одной группой насосов

Градирня. План расстановки блоков пленочного оросителя. Разрезы.

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

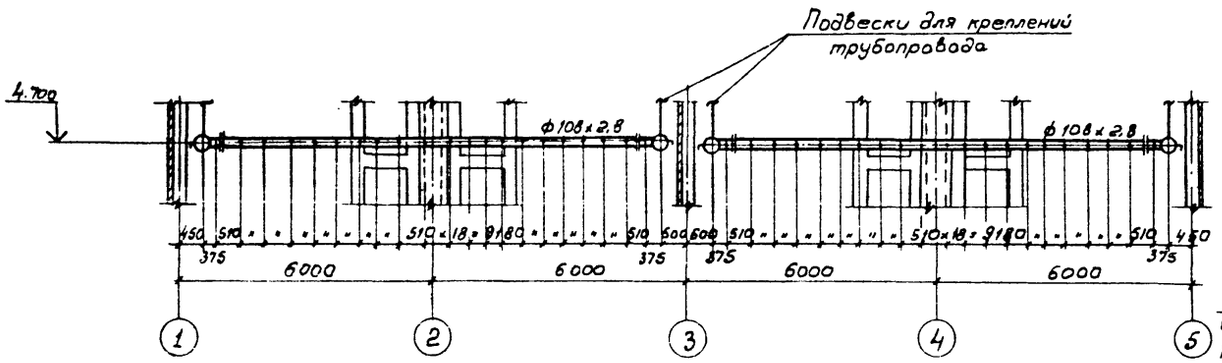
Копир. Латухина

20608-01 22

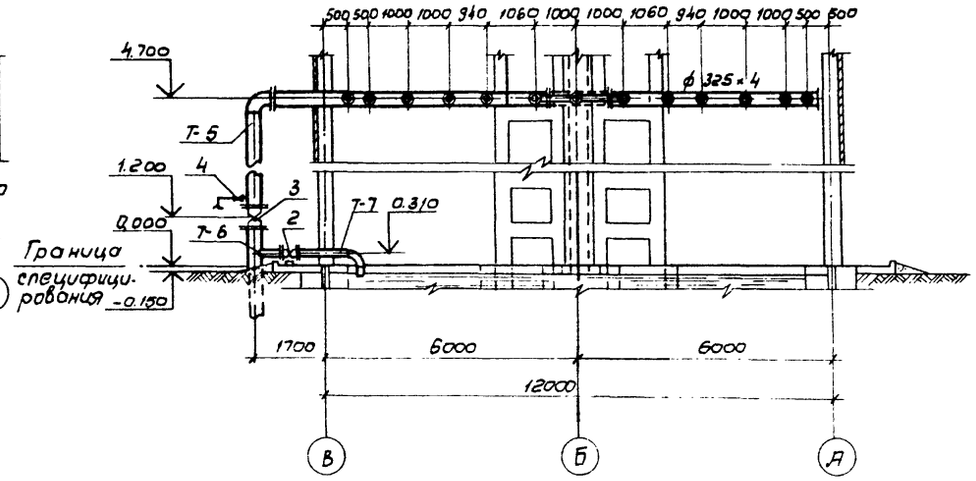
Формат А2

Альбом I

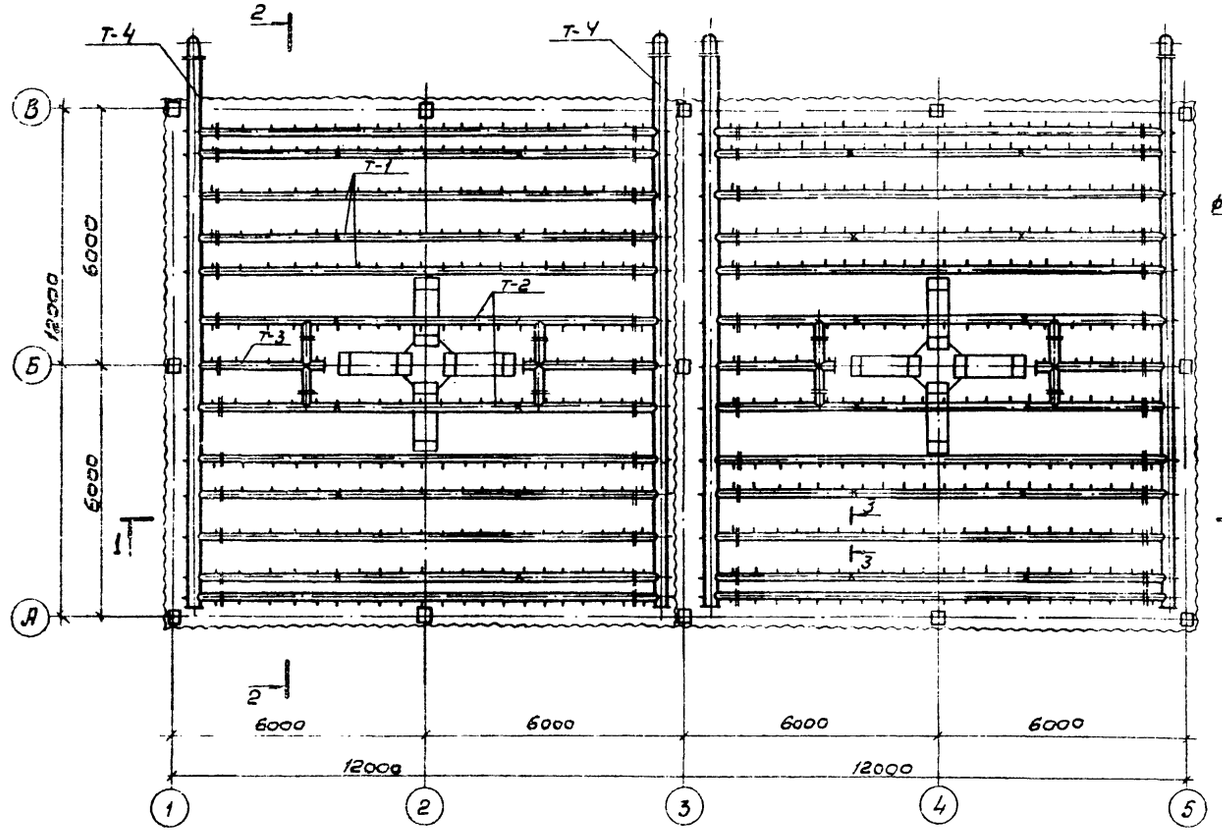
1-1



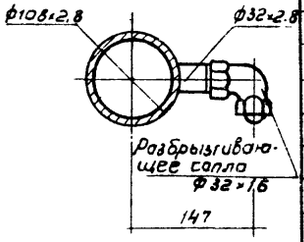
2-2



План на отм. 4.700



3-3



Спецификация деталей водораспределительной системы

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
16	лист НВ.Н-1	Деталь Т-1	20	81.22	
17	лист НВ.Н-2	Деталь Т-2	4	93.7	
18	лист НВ.Н-3	Деталь Т-3	4	35.92	
19	лист НВ.Н-4	Деталь Т-4	4	486.26	
20	лист НВ.Н-5	Деталь Т-5	4	202.5	
21	лист НВ.Н-6	Деталь Т-6	4	38.68	
22	лист НВ.Н-7	Деталь Т-7	4	52.23	
5	лист НВ.Н-11	Сопло ф 32 х 16 мм	576	0.05	
4	15кч 18р2	Вентиль ф 25мм	4	1,4	
2	30ч 6 бр	Задвижка ф 200мм, Ру10	4	127.8	
3	30ч 6 бр	Задвижка ф 300мм, Ру10	4	275,8	

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Трубников	
Н. контр.	Никитина	
Рук. бриг.	Никитина	
Ст. инж.	Королева	
Инжен.	Троченко	

ТП 901-6-70.85 -НВ

Блок вентиляторная градирня-насосная станция открытого типа Q=4000м³/ч с одной группой насосов

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Градирня, водораспределительная система. План. Разрезы.

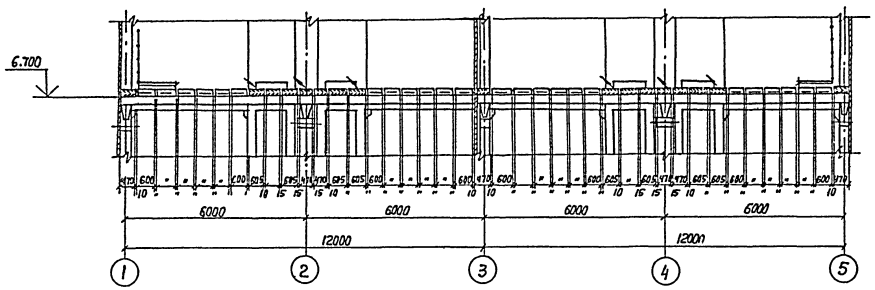
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

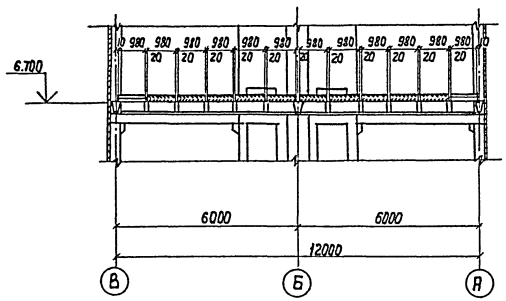
20608-01 23

Альбом I

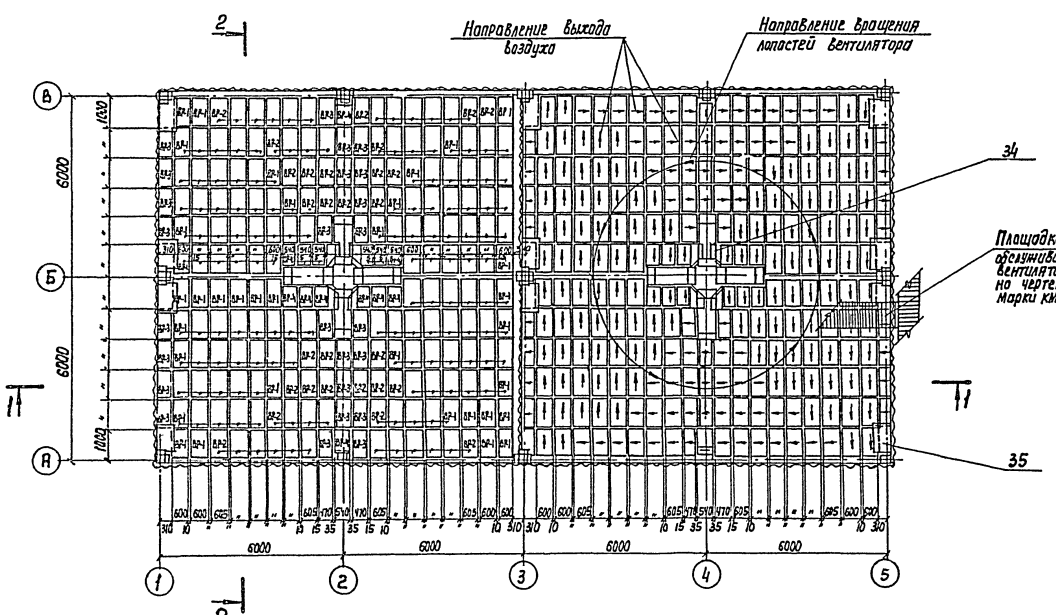
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План на отм. 6.700



Спецификация водоуловительных решеток

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
30	Лист НВ.Н-15	Водоуловительная	268	4.1	
		решетка ВР-1			
31	Лист НВ.Н-16	Водоуловительная	112	4.2	
		решетка ВР-2			
32	Лист НВ.Н-17	Водоуловительная	64	4.9	
		решетка ВР-3			
33	Лист НВ Н-18	Водоуловительная	28	2.6	
		решетка ВР-4			
34	ТУ8-19-051-499-84	Закрывающий лист	8	0.085	
	ГОСТ 16398-81	200×850×0.6			
35	ТУ6-19-051-499-84	Закрывающий лист	12	0.19	
	ГОСТ 16398-81	450×850×0.6			

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Трубников		
Н. Контр.	Никитина		
Рук.Гр.	Никитина		
Ст. инж.	Коропова		
Инженер	Троценко		

ТП901-6-70.85-НВ

Блок вентиляторная градирня-насосная станция открытого типа Q=4000 м³/ч с одной группой насосов

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

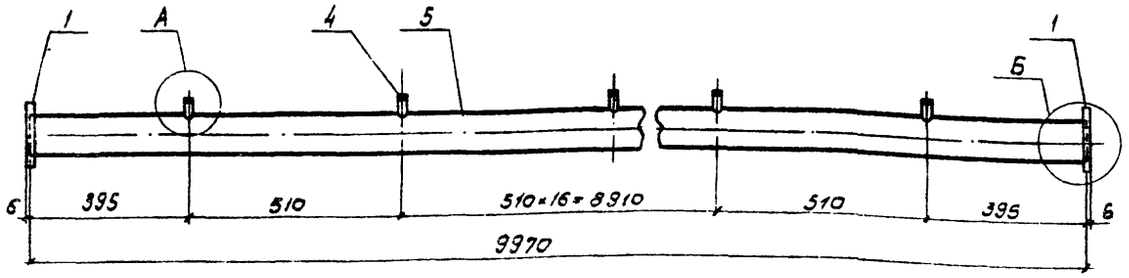
Градирня. План расстановки водоуловительных решеток. Разрезы.

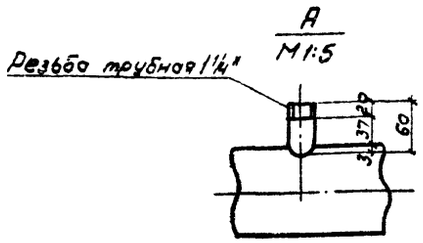
Союзводоканалпроект

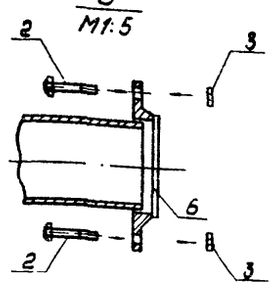
Копир Лаврухина 20608-01 24

Формат А2

Альбом I



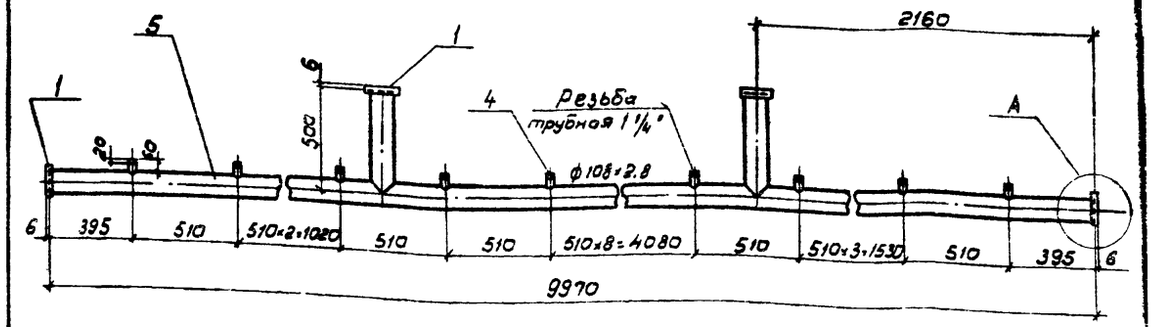


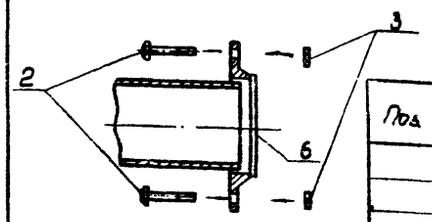


Поз	Обозначение	Кол.	Дополнительные указания
	Стандартные изделия		
1	Фланец 1-100-2.5 ст.25 ГОСТ 12820-80, шт	2	
2	Болт М16×55 ГОСТ 7798-70, шт	8	
3	Гайка М16 ГОСТ 5915-70, шт	8	
	Материалы		
4	Труба 32×2,8 ГОСТ 3262-75, м	1.26	3.33
5	Труба $\frac{108\times2,8\times4000\ \text{II}\ \text{ГОСТ}\ 10704\text{-}76}{\text{В ст.3 сп ГОСТ}\ 10705\text{-}80}$, м	9.97	72.38 кг
6	Прокладка резиновая ТМКЩ-С-3×150×150-1,1 ГОСТ 7338-77, шт	2	0,0002 кг
	Масса		81.22 кг

Нач. отд.	Трубников		ТП 901-6-70.85-НВ.Н		
Н. контр.	Никитина				
Рук. Бр.	Никитина		Деталь Т-1 эскизный чертеж общего вида	Стадия: Р	Лист: 1
Ст. инж.	Королова				Листов:
Инжен	Белова			СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
Техник	Соловьева				

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



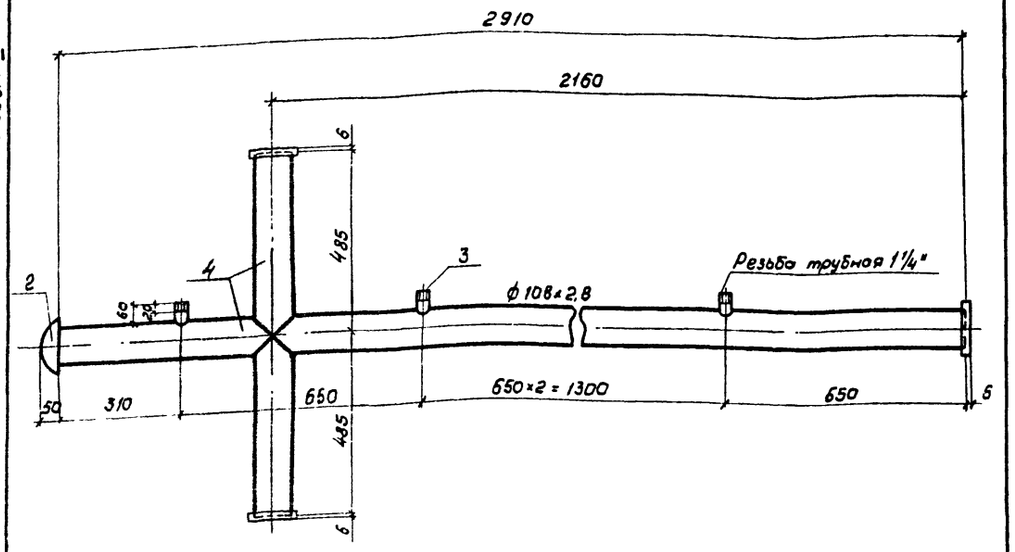


Поз	Обозначение	Кол.	Дополнительные указания
	Стандартные изделия		
1	Фланец 1-100-2.5 ст.25 ГОСТ 12820-80	4	
2	Болт М16×55 ГОСТ 7798-70, шт.	16	
3	Гайка М16 ГОСТ 5915-70, шт.	16	
	Материалы		
4	Труба 32×2,8 ГОСТ 3262-75, м	1.14	3.01 кг
5	Труба $\frac{108\times2,8\times4000\ \text{II}\ \text{ГОСТ}\ 10704\text{-}76}{\text{В ст.3 сп ГОСТ}\ 10705\text{-}80}$, м	10.97	79.64 кг
6	Прокладка резиновая ТМКЩС×3×150×150-1,1 ГОСТ 7338-77, шт	2	0,0002 кг
	Масса:		93.7 кг

Нач. отд.	Трубников		ТП 901-6-70.85-НВ.Н		
Н. контр.	Никитина				
Рук. Бр.	Никитина		Деталь Т-2 Эскизный чертеж общего вида	Стадия: Р	Лист: 2
Ст. инж.	Королова				Листов:
Инжен	Белова			СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
Техник	Соловьева				

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

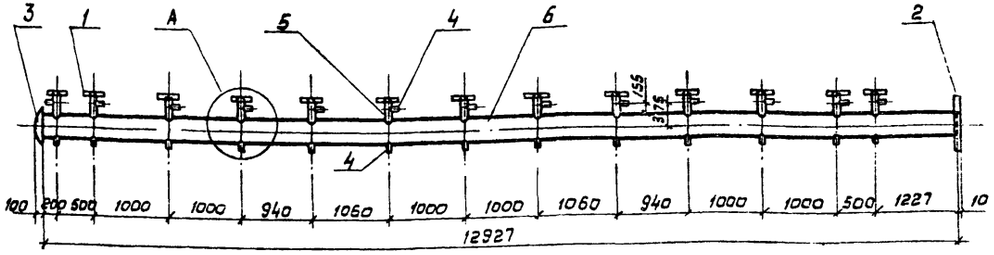
Альбом I



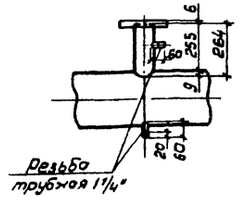
Поз.	Обозначение	Кол.	Дополнительные указания
	Стандартные изделия		
1	Фланец 1-100-2,5 ст.25 ГОСТ 12820-80, шт.	3	
2	Заглушка 100×4 ГОСТ 17379-83, шт.	1	
	Материалы		
3	Труба 32×2,8 ГОСТ 3262-75, м	0,24	0,63 кг
4	Труба $\frac{108\times2,8\times4000\ \text{II ГОСТ 10704-76}}{\text{В ст 3 сп ГОСТ 10705-80}}$, м	3,88	28,17 кг
	Масса:		35,92 кг

				ТП 901-6-70.85-НВ.Н			
Нач.отд	Трубников			Деталь Т-3 Эскизный чертеж общего вида.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр	Никитина				Р	3	
Рук.бр.	Никитина				СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Ст.инж.	Королова						
Инжен	Белова						
Техник	Соловьева						

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



А
М1:20



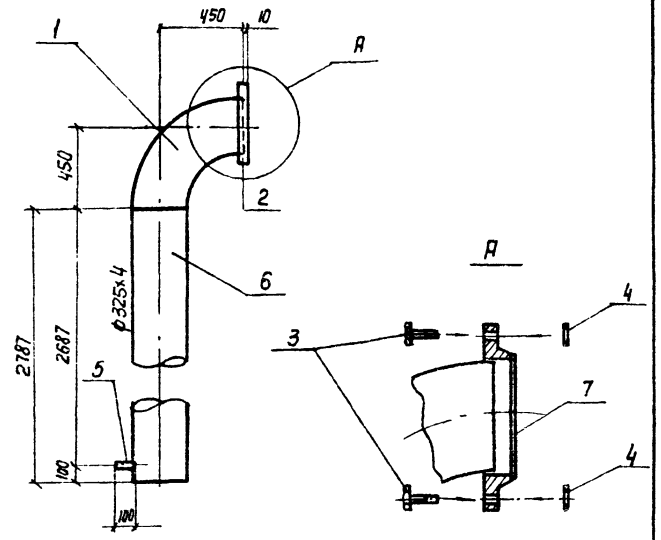
Поз.	Обозначение	Кол.	Дополнительные указания
	Стандартные изделия		
1	Фланец 1-100-2,5 ст.25 ГОСТ 12820-80	13	
2	Фланец 1-300-2,5 ст.25 ГОСТ 12820-80	1	
3	Заглушка 325×10 ГОСТ 17379-83	1	
	Материалы		
4	Труба 32×2,8 ГОСТ 3262-75, м	1,56	4,12 кг
5	Труба $\frac{108\times2,8\times4000\ \text{II ГОСТ 10704-76}}{\text{В ст 3 сп ГОСТ 10705-80}}$, м	3,45	24,9 кг
6	Труба $\frac{325\times4\times5000\ \text{II ГОСТ 10704-76}}{\text{В ст 3 сп ГОСТ 10705-80}}$, м	12,93	409,5 кг
	Масса:		486,26 кг

				ТП 901-6-70.85-НВ.Н			
Нач.отд	Трубников			Деталь Т-4 Эскизный чертеж общего вида	Стадия	Лист	Листов
Н.контр	Никитина				Р	4	
Рук.бр.	Никитина				СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Ст.инж.	Королова						
Инжен	Белова						
Техник	Соловьева						

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

Копировал: В. Филиппова 20608-01 26 Формат А3

Альбом I

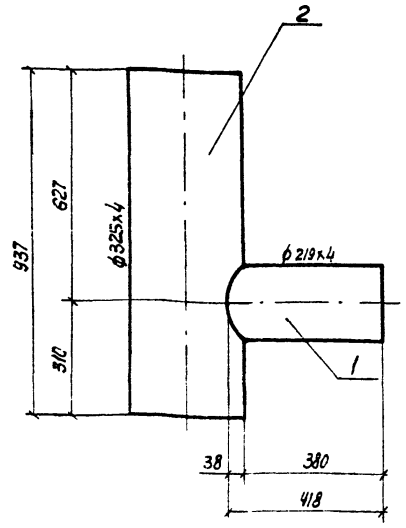


Поз.	Обозначение	Кол.	Дополнительные указания
	Стандартные изделия		
1	Отвод 90°325х8 ГОСТ 17375-83, шт.	1	
2	Фланец 1-300-2,5 ст. 25 ГОСТ 12820-80, шт.	1	
3	Болт М20х70 ГОСТ 7798-70, шт.	12	
4	Гайка М20 ГОСТ 5915-70, шт.	12	
	Материалы		
5	Труба 25х2,8 ГОСТ 3262-75, м	0,1	2,02кг
6	Труба 325х4х5000 II ГОСТ 10704-76 / В ст. 3сп ГОСТ 10705-80, м	2,19	88,36кг
7	Прокладка резиновая ТМКЩ-С-3-1365х365-1,1 ГОСТ 7338-77, шт	1	0,0006кг
	Масса:		202,5кг

Нач.отд.	Трубников		ТП 901-6-70.85-НВ.Н
Н.контр.	Никитина		
Рук.бр.	Никитина		Деталь Т-5 эскизный чертеж общего вида
Ст.инж.	Королова		Стадия Р; Лист 5; Листов
Инженер	Белова		Союзводоканалпроект
Техник	Соловьева		

Копир. Лаврухина

Формат А3



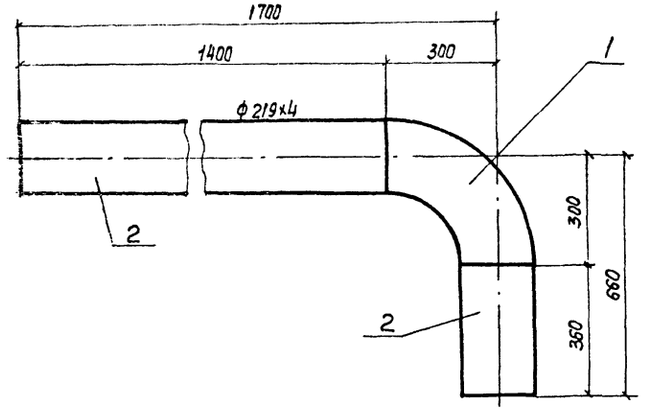
Поз.	Обозначение	Кол.	Дополнительные указания
	Материалы		
1	Труба 219х4х5000 II ГОСТ 10704-76 / В-БСТ 3сп ГОСТ 10705-80, м	0,42	8,91кг
2	Труба 325х4х5000 II ГОСТ 10704-76 / В ст. 3сп ГОСТ 10705-80, м	0,94	29,77кг
	Масса:		38.68кг

Нач.отд.	Трубников		ТП 901-6-70.85-НВ.Н
Н.контр.	Никитина		
Рук.бр.	Никитина		Деталь Т-6 эскизный чертеж общего вида
Ст.инж.	Королова		Стадия Р; Лист 6; Листов
Инженер	Белова		Союзводоканалпроект
Техник	Соловьева		

Копир. Лаврухина

Формат А3

Альбом I



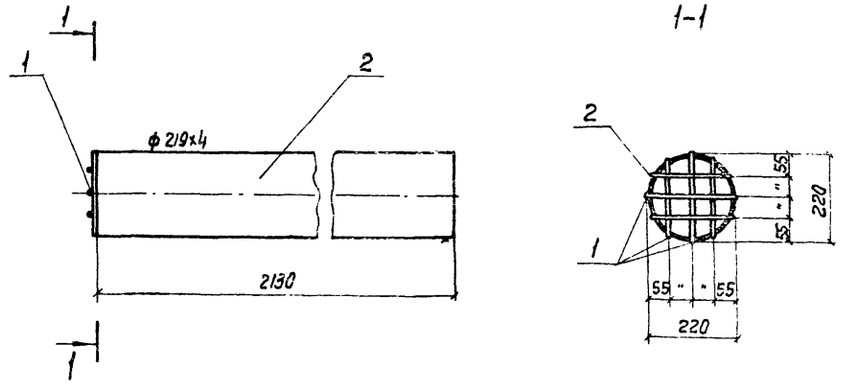
Поз.	Обозначение	Кол.	Дополнительные указания
	Стандартные изделия		
1	Отвод 90° 219х6 ГОСТ 17375-83	1	
	Материалы		
2	Труба 219х4х5000 II ГОСТ 10704-76 / В Ст3сп ГОСТ 10705-80, м	1,76	37.33кг
	Масса:		52.23кг

Нач отд.	Трубников		ТП 901-6-70.85-НБ.Н
Н. Контр.	Никитина		Деталь Т-7 Эскизный чертеж общего вида
Рук. бриг.	Никитина		Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
Ст. инж.	Коропова		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Инженер	Белова		
Техник	Соловьева		

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

Копир. Лаврухина

Формат А3



Поз.	Обозначение	Кол.	Дополнительные указания
	Материалы		
1	Круг 6 ГОСТ 2590-71 / Ст. 3 ГОСТ 535-79, м	1,2	0,36 кг
2	Труба 219х4х5000 II ГОСТ 10704-76 / В Ст. 3 сп ГОСТ 10705-80, м	2,13	45,18 кг
	Масса:		45,54 кг

Нач. отд.	Трубников		ТП 901-6-70.85-НБ.Н
Н. Контр.	Никитина		Деталь Т-8. Эскизный чертеж общего вида
Рук. бриг.	Никитина		Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Ст. инж.	Коропова		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Инженер	Белова		
Техник	Соловьева		

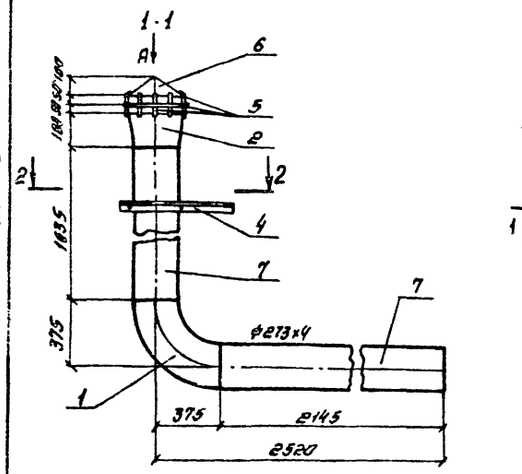
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

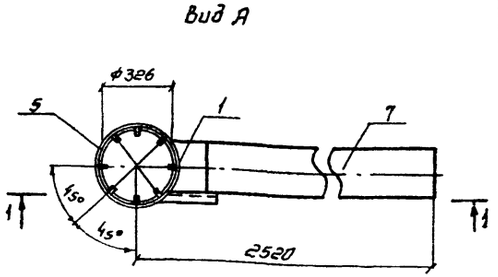
Копир. Лаврухина

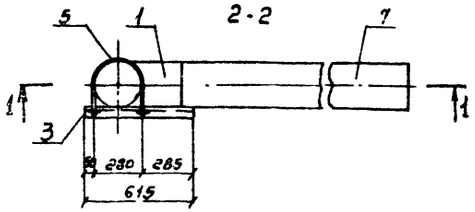
20608-01 28

Формат А3

Альбом I







Поз.	Обозначение	Кол.	Дополнительные указания
	Стандартные изделия		
1	Отвод 90°273х7 ГОСТ 17375-83	1	
2	Переход К325х8-273х8 ГОСТ 17378-83	1	
3	Гайка М6	2	
	Материалы		
4	Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-72 / Ст.3 ГОСТ 535-79, м	1.05	3.2 кг
5	Круг 6 ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-79, м	2.84	0.63 кг
6	Полоса 6×400 ГОСТ 82-70 / Ст.3 сп ГОСТ 14637-79, м	0.4	7.54 кг
7	Труба 273х4х5000 ℓ ГОСТ 10704-76 / В Ст.3сп ГОСТ 10705-80, м	3.78	100.32 кг
	Масса:		161.9 кг

Нач.отд.	Трубников		
Н.контр.	Никитина		
Рук.бриг.	Никитина		
Ст.инж.	Карпова		
Инженер	Белова		
Техник	Соловьева		

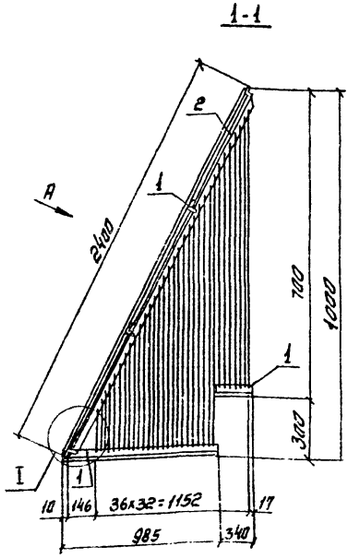
ТП 901-6-70.85 НВ.Н

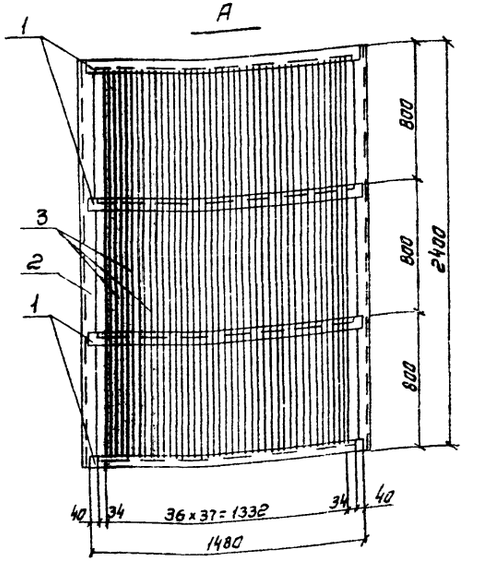
Деталь Т-9. Эскизный чертеж общего вида

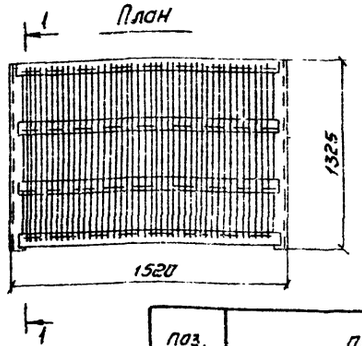
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

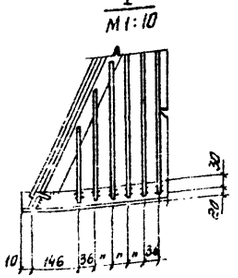
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Формат А3









Поз.	Обозначение	Кол.	Дополнительные указания
	Материалы		
1	Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-72 / Ст.3 ГОСТ 535-79, м	13.20	40.26 кг
2	Уголок 75х75х6 ГОСТ 8509-72 / Ст.3 ГОСТ 535-79, м	4.5	31.0 кг
3	Круг 6 ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-79, м	151.0	33.52 кг
	Масса:		104.78 кг

Нач.отд.	Трубников		
Н.контр.	Никитина		
Рук.бриг.	Никитина		
Ст.инж.	Карпова		
Инженер	Белова		
Техник	Соловьева		

ТП 901-6-70.85 НВ.Н

Защитная решетка. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

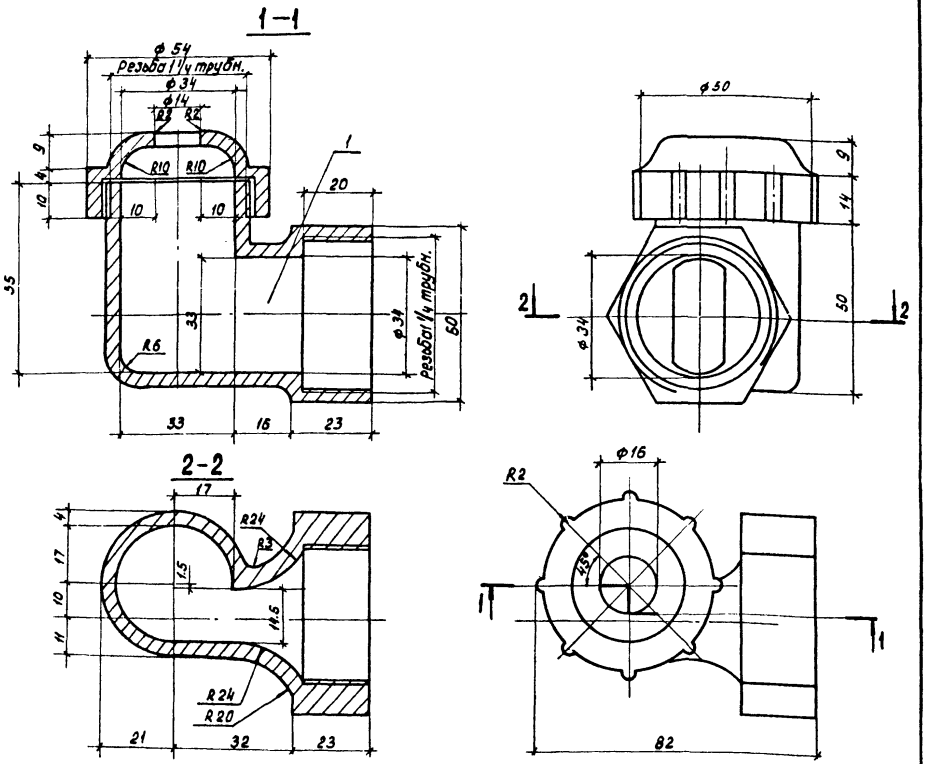
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Формат А3

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

Копировал Синицына

Альбом I



Поз.	Обозначение	Кол.	Дополнительные указания
	Материалы		
1	Полиэтилен низкого давления, высокой плотности марок П-4040-Л и П-4070-Л; ГОСТ 16338-10	1	0.05

Нач. отд.	Трубников		
Н. контр.	Никитина		
Рук. бриг.	Никитина		
Ст. инж.	Королова		
Инженер	Белова		
Техник	Соловьева		

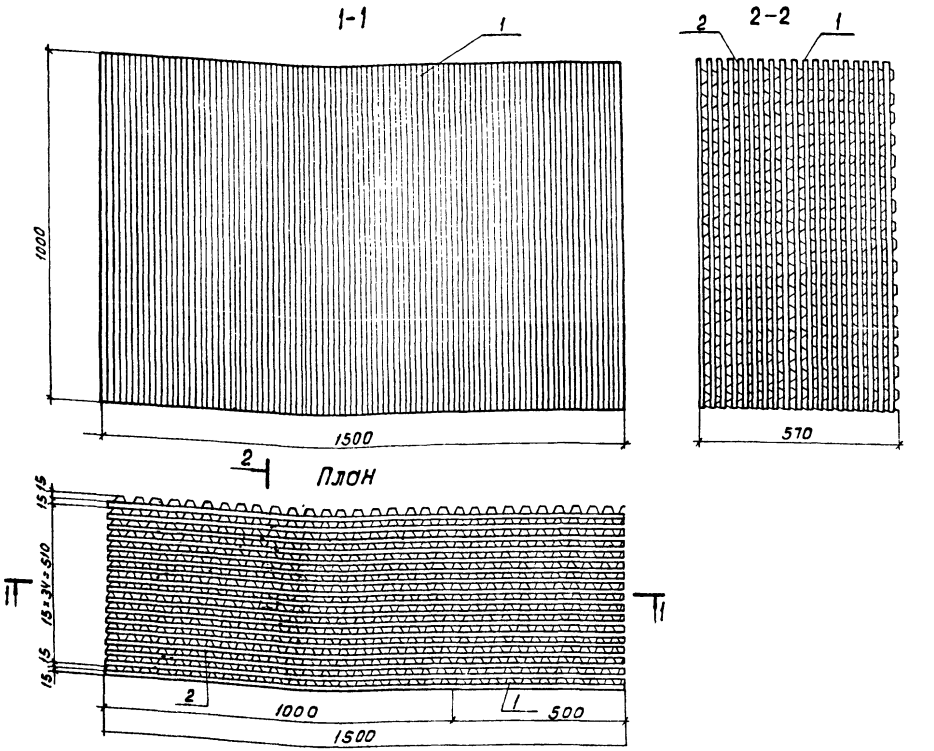
ТП 901-6-70.85 НВ.Н

Солэо ф 32×16
Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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



Поз.	Обозначение	Кол.	Дополнительные указания
	Материалы		
1	Лист поливинилхлоридный, гофрированный, типI, марки ГОСТ 16398-81; ТУБ-19-051-499--84 с поперечной волной		
	1500×1000×0.6, шт.	19	14.25кг
2	То же с продольной волной		
	1000×1000×0.6, шт.	19	9.5кг
	500×1000×0.6, шт.	19	4.75кг.
3	Клей ПВХТУБ-10-893-75 марки Б, кг		0.128кг.
	Масса:		28.63кг.

Нач. отд.	Трубников		
Н. контр.	Никитина		
Рук. бриг.	Никитина		
Ст. инж.	Королова		
Инженер	Белова		
Техник	Соловьева		

ТП 901-6-70.85 НВ.Н

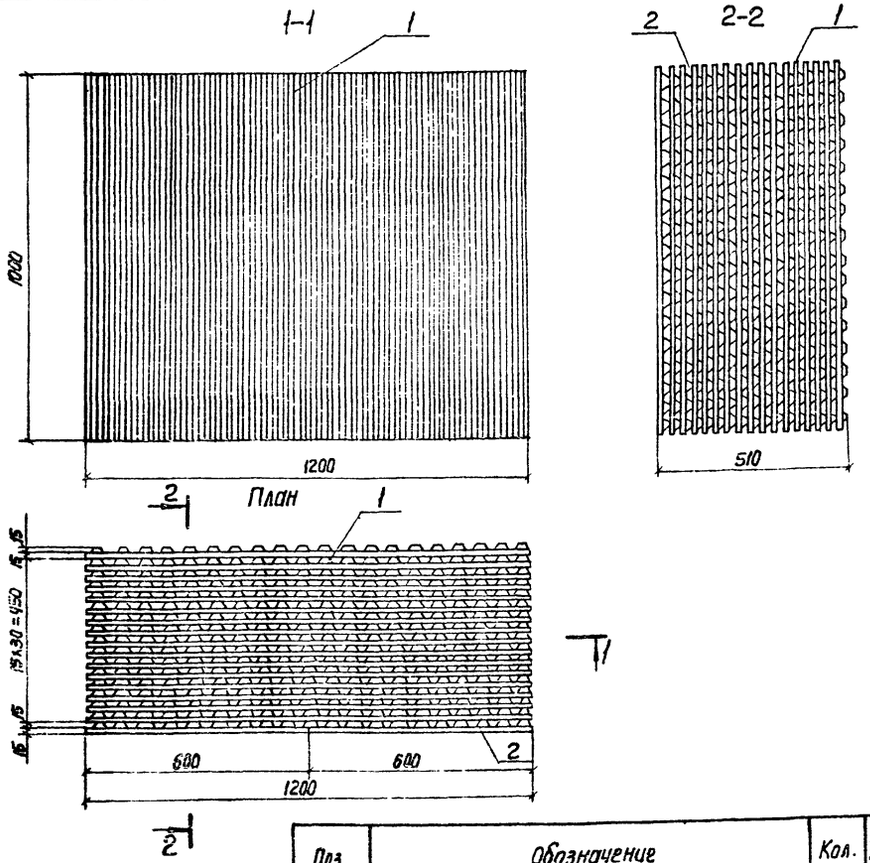
Блок Б-1
Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

Альбом I



Поз.	Обозначение	Кол.	Дополнительные указания
	Материалы		
1	Лист поливинилхлоридный, гофрированный, тип I, марки ГОСТ 16398-81; ТУ6-19-051-499-84 с продольной волной 1200 х 1000 х 0.6, шт.	17	10.2 кг
2	То же с поперечной волной 600 х 1000 х 0.6, шт.	34	10,2 кг
3	Клей ПВХ ТУ6-10-893-75 марки Б, кг		0.07 кг
	Масса:		20,47 кг

Нач. отд.	Трубников		
Н. Контр.	Никитина		
Рук. бр.	Никитина		
Ст. инж.	Королова		
Инженер	Белова		
Техник	Соловьева		

ТП 901-6-70.85 НВ.Н

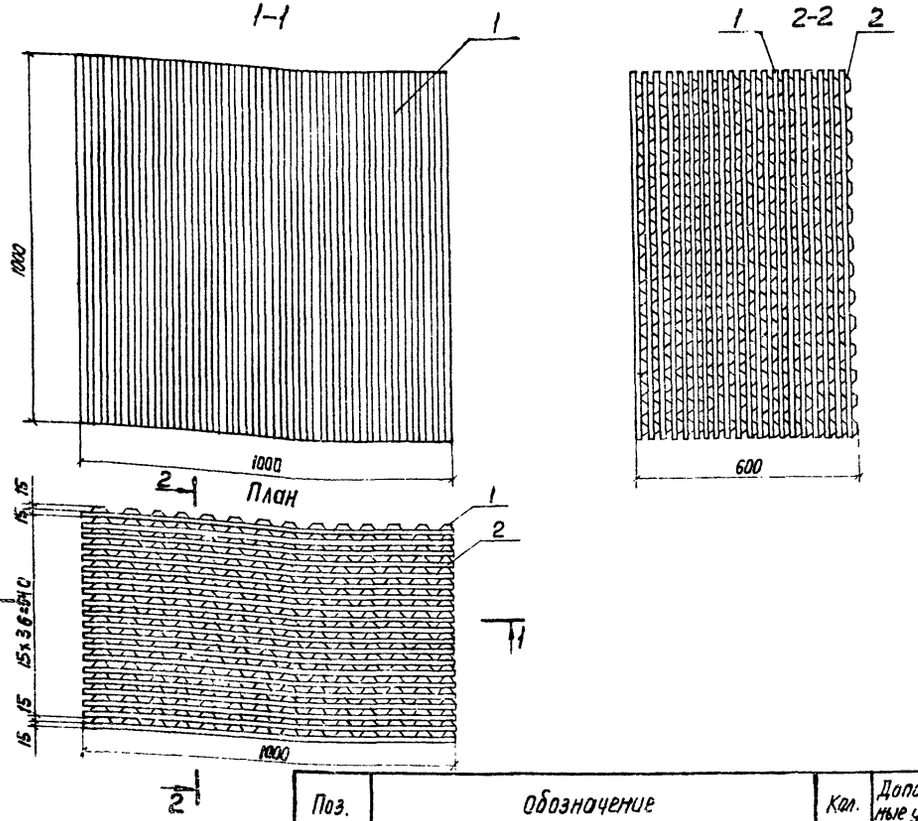
Блок Б-2. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Копир. Лаврухина

Формат А3



Поз.	Обозначение	Кол.	Дополнительные указания
	Материалы		
1	Лист поливинилхлоридный, гофрированный, тип I, марки ГОСТ 16398-81; ТУ6-19-051-499-84 с поперечной волной 1000 х 1000 х 0.6, шт.	20	10.0 кг
2	То же с продольной волной 1000 х 1000 х 0.6, шт.	20	10.0 кг
3	Клей ПВХ ТУ6-10-893-75 марки Б, кг		0.09 кг
	Масса:		20.1 кг

Нач. отд.	Трубников		
Н. Контр.	Никитина		
Рук. бр.	Никитина		
Ст. инж.	Королова		
Инженер	Белова		
Техник	Соловьева		

ТП 901-6-70.85-НВ.Н

Блок Б-3 Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

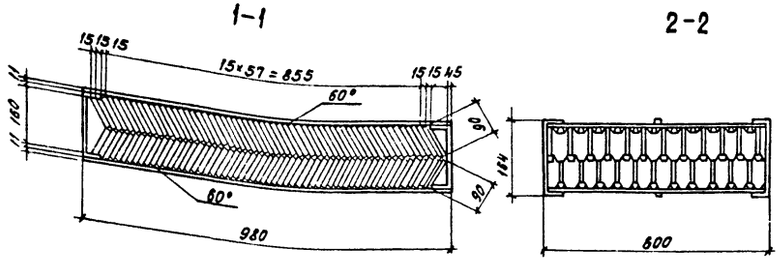
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

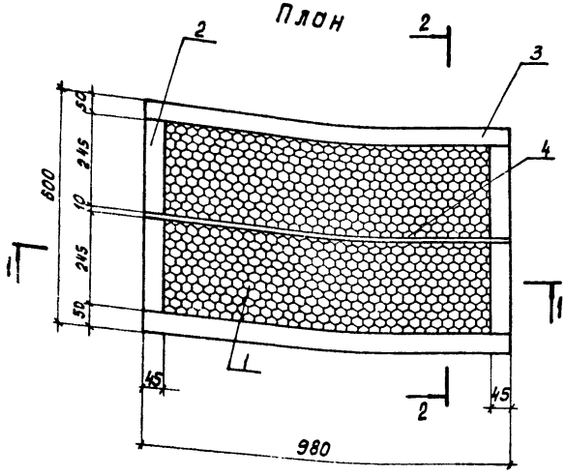
Копир. Лаврухина

20608-01 31

Формат А3

Альбом I

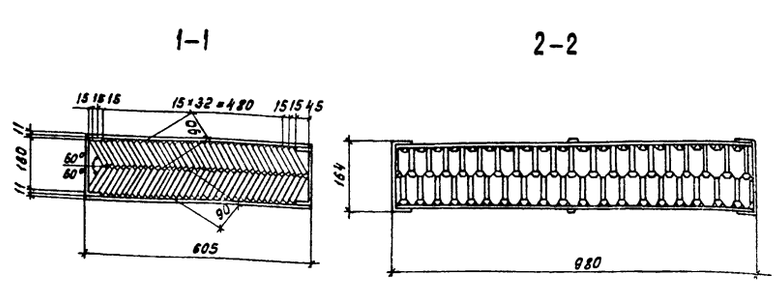


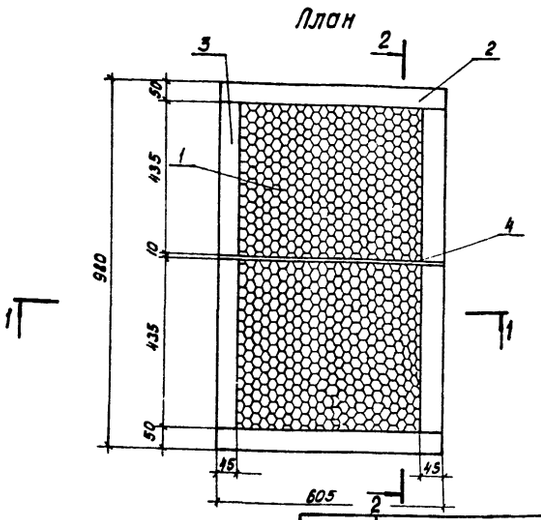


Поз.	Обозначение	Кол.	Дополнительные указания
	Материалы		
1	Лист поливинилхлоридный гофрированный тип I ГОСТ 16398-81; ТУ6-19-051-499-84 0.6×600×90, шт.	124	3.35 кг.
2	Лист из полиэтилена низкой плотности марки 10702-78, ТУ6-05-1313-75. 1.0×260×600, шт.	2	0.26 кг.
3	То же 1.0×260×980, шт.	2	0.42 кг.
4	То же 1.0×10×980, шт.	2	0.016 кг.
5	Клей ПВХ ТУ6-10-893-75 марки Б, кг.		0.02 кг.
	Масса:		4.07 кг.

Нач.отд.	Трубников		ТП 901-6-70.85 НВН
Н.контр.	Никитина		Водоуловительная решетка ВР-1 Эскизный чертеж общего вида.
Рук.бриг.	Никитина		Стадия Р; Лист 15; Листов
Ст.инж.	Королева		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Инжен.	Троценко		
Техник	Соловьева		

Формат А3





Поз.	Обозначение	Кол.	Дополнительные указания
	Материалы		
1	Лист поливинилхлоридный, гофрированный, тип I ГОСТ 16398-81; ТУ6-19-051-499-84. 15×980×90, шт	14	3.52 кг
2	Лист из полиэтилена низкой плотности марки 10702-78; ТУ6-05-1313-75. 1.0×260×605. , шт.	2	0.26 кг.
3	То же 1.0×260×980, шт.	2	0.42 кг.
4	То же 1.0×10×605, шт.	2	0.01 кг.
5	Клей ПВХ ТУ6-10-893-75 марки Б, кг.		0.02 кг.
	Масса:		4.23 кг.

Нач.отд.	Трубников		ТП 901-6-70.85 НВН
Н.контр.	Никитина		Водоуловительная решетка ВР-2 Эскизный чертеж общего вида.
Рук.бриг.	Никитина		Стадия Р; Лист 16; Листов
Ст.инж.	Королева		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Инжен.	Троценко		
Техник	Соловьева		

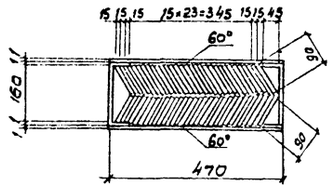
20608-01 32

Копировал: Доценко

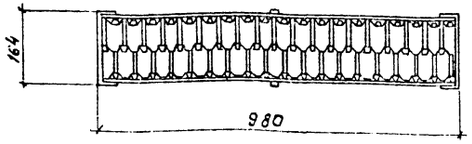
Формат А3

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

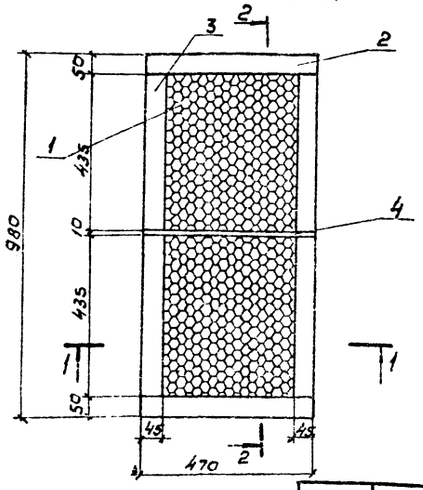
1-1



2-2



План



Поз.	Обозначение	Кол.	Дополнительные указания
	Материалы		
1	Лист поливинилхлоридный, гофрированный. тип I марки ТУ6-19-051-499-84; ГОСТ 16398-81 15×980×90 ,шт	58	2.43 кг
2	Лист из полиэтилена низкой плотности марки 10702-78; ТУ6-05-1313-75 1.0×260×470 ,шт	2	2,04 кг
3	То же 1.0×260×980 ,шт	2	0,42 кг
4	То же 1.0×10×470 ,шт	2	0,0083 кг
5	Клей ПВХ ТУ6-10-893-75 марки Б ,кг		0,02 кг
	Масса:		4,92 кг

Нач. отд	Трубников		
Н. контр.	Никитина		
Рук. бр.	Никитина		
Ст. инж.	Королева		
Инжен.	Троценко		
Техн.	Соловьева		

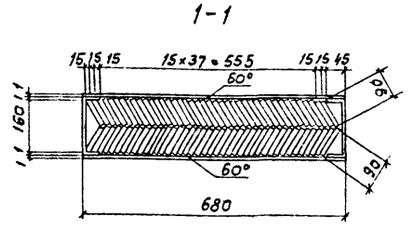
ТП 901-6-70.85 НВ.Н

Водоуловительная решетка ВР-3 Эскизный чертеж общего вида.

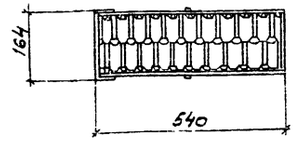
Стадия	Лист	Листов
Р	17	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

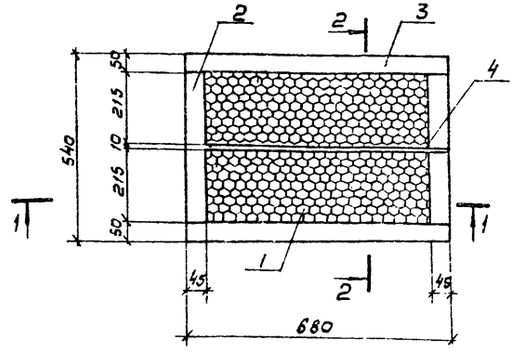
1-1



2-2



План



Поз.	Обозначение	Кол.	Дополнительные указания
	Материалы		
1	Лист поливинилхлоридный, гофрированный тип I марки ТУ6-19-051-499-84; ГОСТ 16398-81 15×540×90 ,шт	84	2.03 кг
2	Лист из полиэтилена низкой плотности марки 10702-78; ТУ6-05-1313-75 1.0×260×540 ,шт	2	0,23 кг
3	То же 1.0×260×680 ,шт	2	0,3 кг
4	То же 1.0×10×680 ,шт	2	0,012 кг
5	Клей ПВХ ТУ6-10-893-75 марки Б ,кг		0,012 кг
	Масса:		2,58 кг

Нач. отд	Трубников		
Н. контр.	Никитина		
Рук. бр.	Никитина		
Ст. инж.	Королева		
Инжен.	Троценко		
Техн.	Соловьева		

ТП 901-6-70.85 НВ.Н

Водоуловительная решетка ВР-4 Эскизный чертеж общего вида.

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Подпись и дата | Взам. инв. №

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

gost.e-ecolog.ru