ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902 – 1 – 51

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ S=20м³/час

НАПОРОМ 7,0м

Альбом I

15741 – 01

ЦЕНА 1-62

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-51

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 5-20 м³/час НАПОРОМ 70 м

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I — ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ, СТРОИТЕЛЬНАЯ, МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ, ВЕНТИЛЯЦИЯ.

АЛЬБОМ II — СМЕТЫ. ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ.

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН
ИНСТИТУТОМ СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Главный инженер института Самохин В.Н.
Главный инженер проекта Жиров Е.Н.

УТВЕРЖДЕН в/о Союзводоканалниипроектом
ПРОТОКОЛ №85 от 20. 10. 1977г.
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ в/о Союзводоканалниипроектом с 30 ноября 1978 г ПРИКАЗ №292 от 3 ноября 1978г.

№№ п/п	Наименование листов	№№ листов	№№ страниц
1	Содержание альбома		1
	Технологическая часть		
2	Общие данные	ТХ-1	2
3	Пояснительная записка	ТХ-2÷5	3÷6
4	Монтажный чертеж. Глубина подводящего коллектора 3м. План. Разрезы. Экспликация оборудования. Спецификация	ТХ-6	7
5	Монтажный чертеж. Глубина подводящего коллектора 4м. План. Разрез. Экспликация оборудования. Спецификация.	ТХ-7	8
	Строительная часть		
1	Планы, разрезы. Спецификация сборных элементов.	АР-1	9
2	Узлы и детали	АР-2	10
3	Площадка на отм. -4,25 План. Сечения.	АР-3	11
4	Опалубочный чертеж колец КС-10-1-1А. КС 20-1-1Б; КС 20-1-1Г.	АР-4	12
5	Опалубочный чертеж колец КС-20-1-1В, КС 15-1-1Б, плиты ПД 20-1-1А.	АР-5	13
6	Арматурно-опалубочный чертеж плиты ПП 15-1-1А, опалубочный чертеж плиты ППг0-1-1А.	АР-6	14
7	Закладные детали	АР-7	15
8	Деревянные крышки ДК-1 и ДК-2	АР-8	16
9	План, разрезы, спецификация сборных жел. бет. элементов. /Вариант компоновки при глубине подводящего коллектора 4м/	АР-9	17
	Механическая часть		
1	Установка для удаления отбросов. Монтажный чертеж.	ТМ-1	18
2	Установка для удаления отбросов. Рама.	ТМ-2	19
3	Установка для удаления отбросов. Решетка. Кронштейн.	ТМ-3	20
4	Установка для удаления отбросов. Корзина дырчатая.	ТМ-4	21
	Вентиляция		
1	Вентиляция. Планы и разрезы. Глубина заложения подводящего коллектора -3.0м	ОВ-1	22
2	Вентиляция. Планы и разрезы. Глубина заложения подводящего коллектора - 4.0м.	ОВ-2	23
3	Эжектор высокого давления.	ОВ-3	24

Альбом I Типовой проект 902-1-

Инв. № подл. | Подпись и дата

			ТП 902-1-51
			Пневматическая насосная станция производительностью 5-20 куб. м. в час и напором 7.0м
			Лит / Лист / Листов
Проверил	Детков		
Ст. инж.	Детков		
Гл. инж. пр.	Жиров		
Гл. спец.	Ямпольский		Содержание альбома
Нач. отд.	Трубчиков		Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Ведомость основных комплектов		
Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ	Технологическая часть	
АР	Строительная часть	
ТМ	Механическая часть	
ОВ	Вентиляция	

Ведомость примененных и ссылочных документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 8734-58	Трубы стальные бесшовные холоднотянутые и холоднокатаные.	
ГОСТ 10704-63	Трубы стальные электросварные	
ГОСТ 3262-75	Трубы стальные водогазопроводные	
ГОСТ 1255-67	Фланцы с соединительным выступом стальные плоские приварные	
ГОСТ 397-66	Шплинты	
ГОСТ 11371-68	Шайбы	
ГОСТ 10299-68	Заклепки с полукруглой головкой нормальной точности.	

Ведомость примененных и ссылочных документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 5918-73	Шайбы шестигранные прорезные и корончатые	
ГОСТ 5915-70	Гайки шестигранные /нормальной точности/	
ГОСТ 7798-70	Болты с шестигранной головкой /нормальной точности/.	
ГОСТ 103-57	Сталь прокатная полосовая.	
ГОСТ 2590-71	Сталь горячекатная круглая	
ГОСТ 19903-74	Сталь листовая горячекатная.	
ГОСТ 13737-68	Профили прессованные из алюминия и алюминиевых сплавов.	
ГОСТ 21631-76	Листы конструкционные из алюминия и алюминиевых сплавов.	
ГОСТ 8509-72	Сталь прокатная уголовая равнополочная.	
ГОСТ 8240-72	Сталь прокатная. Швеллеры.	
ГОСТ 3634-61	Люки чугунные для смотровых колодцев.	

Ведомость примененных и ссылочных документов.		
Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 9347-74	Картон прокладочный и уплотнительные прокладки из него.	
ГОСТ 19145-73	Стропы грузовые звенья. Типы.	
ГОСТ 9650-71	Оси. Типы.	
Серия 3.900-2 Выпуск 5	Унифицированные сборные железобетонные конструкции водопроводных и канализационных емкостных сооружений. Изделия для колодцев.	
Серия 3.400-6	Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций.	
Серия 4.904-12	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем.	

Настоящий раздел проекта разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает взрыво и пожаробезопасность сооружения при соблюдении установленных правил его эксплуатации.

Главный инженер проекта _____ /Жиров/.

Альбом I Типовой проект 902-I-

Инв. № подл. | Подпись и дата

Провер.	Детков		ТП 902-I-51		
Ст. инж.	Детков		Пневматическая насосная станция производительностью 5-20 куб. м в час и напором 7.0м		
Гл. инж. пр.	Жиров			Лит	Лист	Листов
Гл. спец.	Ямпольский				1	
Нач. отд.	Трубников		Общие данные	Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		

Общая часть

Пневматическая канализационная насосная станция предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод, имеющих нейтральную или слабощелочную реакцию и должна применяться на промышленных площадках имеющих для производственных нужд сеть сжатого воздуха. Пневматическую станцию рекомендуется применять для местной подкачки сточных вод при невозможности присоединения выпусков из производственных зданий к канализационной сети промплощадки.

Проект рекомендуется для применения в районах с расчетной зимней температурой воздуха -20°, -30° и -40° С, при отсутствии грунтовых вод.

Особенности строительства насосной станции в районах вечной мерзлоты, в просадочных и пучинистых грунтах и в районах с сейсмичностью более 7 баллов проектом не учитываются.

Станция запроектирована для глубины подводящего коллектора 3.0 и 4.0 м.

Для предупреждения подпора воды в сети при отключении станции допускается устройство аварийного выпуска по согласованию с органами государственного санитарного и рыбного надзора и органами по охране и использованию водных ресурсов.

Технологическая часть.

Типовой проект „Пневматическая насосная станция производительностью 5-20 м³/час и напором 7м", разработан взамен типового проекта 902-1-32 „Низконапорная автоматическая станция перекачки сточных вод сжатым воздухом производительностью 20 м³/час и высотой подъема 7м". В разработанном типовом проекте дан дополнительно вариант для глубины заложения подводящего коллектора 4м, кроме того допускается увеличение горизонтального расстояния перекачки до 100м.

В связи с началом выпуска промышленностью погружных канализационных насосов марки 25 ЭЦ-16-6 производительностью 16-20 м³/час и напором 6-8 м, при выборе типа насосной станции (пневматической или с погружными насосами) следует производить технико-экономическое сравнение вариантов.

При этом в первую очередь следует обратить внимание на стоимость сжатого воздуха, которая наиболее сильно влияет на величину эксплуатационных затрат.

Применение пневматической насосной станции по сравнению со станциями, оборудованными погружными насосами наиболее эффективно при расходе сточных вод до 5 м³/час при перекачке их на расстояние до 10 м.

Основными достоинствами пневматической насосной станции являются:

Автоматическая работа без применения электрических датчиков; станция не требует электропитания, проста в обслуживании, надежна в эксплуатации.

Перекачивающий аппарат совмещен с резервуаром для накопления сточной воды (310 л), в связи с чем контакт со сточной водой при периодических осмотрах аппарата, в отличие от насосных станций с погружными насосами, исключается.

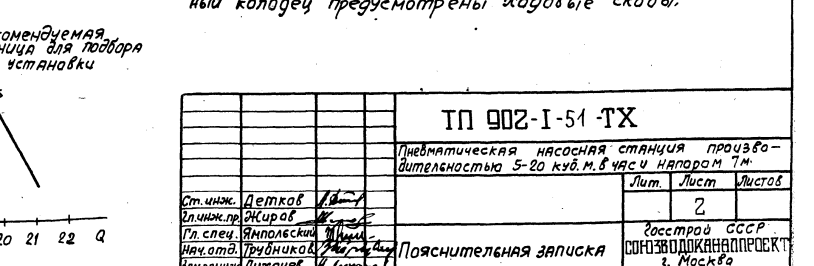
Пневматическая станция может быть эффективно применена на реконструируемых предприятиях, имеющих сеть сжатого воздуха, при необходимости перекачки сточных вод на высоту 2-5 метра.

В качестве перекачивающего аппарата предусмотрена пневматическая установка УППВ-20, изготавляемая Воронежским заводом „Водмашоборудование". Подача сжатого воздуха предусматривается от промышленных компрессорных установок объекта, для которого применяется пневматическая насосная станция. Сжатый воздух может быть использован при его давлении в месте присоединения в пределах от 2 до 6 атм. в установке давление сжатого воздуха практически редуцируется до величины равной фактическому напору, для подачи сточной воды на заданную отметку, поэтому редукционный клапан устанавливать не требуется.

Техническая характеристика пневматической установки УППВ-20.

1.	Производительность,	м³/час.	20
2.	Рабочее давление воздуха на входе в установку	кгс/см²	2-6
3.	Рабочее давление внутри установки,	кгс/см²	0.7-1.2
4.	Емкость аппарата полная,	м³	0.35
5.	Емкость аппарата полезная,	м³	0.31
6.	Вес аппарата,	кг	550
7.	Диаметр напорного трубопровода	мм	100

График №1



Производительность пневматической установки зависит от высоты подъема сточной воды и длины напорного трубопровода. Ориентировочно она может быть определена по вышеприведенному графику №1, где:
Hг - геометрическая высота подъема воды - разность отметок дна аппарата и лотка напорного трубопровода в месте излива в м;
L - длина напорного трубопровода в плане в м.
Q - максимальная производительность пневматической установки в м³/час.

Рабочее давление внутри установки, складывающееся из суммы Hг и потерь в напорном трубопроводе, не должно превышать указанного в характеристике аппарата. Расход воды при выбросе порции её в напорный трубопровод в условиях устойчивой работы аппарата принимается 16 л/сек.

Станция запроектирована в виде двух колодцев: приемного - диаметром 1.5 м и рабочего - диаметром 2.0 м из унифицированных сборных железобетонных элементов.

Приемный колодец.

В лотке приемного колодца устанавливается решетка с ручной очисткой (ширина прозоров 16мм) и сборник отбросов перед ней. Последний представляет собой металлический дырчатый контейнер с приспособлением для его транспортировки на поверхность земли. Периодичность удаления отбросов из корзины устанавливается в процессе эксплуатации. Емкость контейнера 50 литров, вес контейнера с отбросами не более 60 кг. Подъем и спуск контейнера производится вручную по стальным направляющим с поверхности земли с помощью переносной ручной лебедки, входящей в комплект оборудования пневматической насосной станции. Поднятые на поверхность земли отбросы перегружаются в закрытый контейнер. Для спуска в приемный колодец предусмотрены ходовые скобы.

				ТП 902-1-51-ТХ	
				Пневматическая насосная станция производительностью 5-20 куб.м. в час и напором 7м.	
				Лит.	Лист 2	Листов
Ст.инж.	Детков			Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	
Гл.инж.пр.	Жиров				
Гл.спец.	Ямпольский				
Нач.отд.	Трубников			Пояснительная записка	
Зам.гл.инж.	Лихачев				

Рабочий колодец

Рабочий колодец служит для размещения пневматической установки УППВ-20. Для профилактических осмотров и ремонтных работ в колодце предусмотрен настил из досок. Спуск в колодец осуществляется по ходовым скобам. Профилактические ремонтные работы могут производиться с помощью ручной лебедки, используемой для подъёма контейнера в приемном колодце.

Монтаж и демонтаж пневматического аппарата производится при снятом перекрытии рабочего колодца. Монтажные работы выполняются с помощью автомобильных кранов.

Устройство и принцип работы установки УППВ-20*

Установка представляет собой сварной резервуар с внутренним цилиндром, в котором помещается поплавок с конусным клапаном. К внутреннему цилиндру подводится подающий трубопровод d_y = 150мм, а в резервуар вмонтированы напорный трубопровод d_y =100мм и трубопровод сжатого воздуха. Поплавок соединён штоком с трехходовым краном на трубопроводе сжатого воздуха, и при заполнении резервуара сточной водой автоматически меняет положение крана, обеспечивая следующий цикл работы установки:

1. Доступ сжатого воздуха в резервуар закрыт, резервуар сообщается с атмосферой, происходит его заполнение сточной водой.
2. Под действием заполняющей резервуар сточной воды, поплавок поднимается, разобщая трехходовым краном резервуар с атмосферой; сточная вода продолжает поступать в резервуар.
3. Поплавок продолжает подниматься, трехходовой кран открывает сжатый воздух, под действием которого клапан поплавка плотно закрывает входное отверстие, прекращая поступление сточных вод. Давление в установке по мере поступления сжатого воздуха продолжает возрастать, пока не произойдет выброс воды в напорный трубопровод.
4. При полном выбросе сточной воды из напорного трубопровода вслед за ним вырывается сжатый воздух, давление в установке падает до атмосферного, поплавок с клапаном опускается вниз, перекрывая подачу сжатого воздуха. **Цикл закончен.**

*Схема установки приведена на листе ТХ-4.

Более подробно устройство и принцип работы установки приведены в паспорте и инструкции по эксплуатации установки УППВ-20.

Расчетное количество воздуха, необходимое для перекачки 1м³ сточной воды определяется по формуле:

(1) $q_в = \frac{V + \frac{\pi D^2}{4} \cdot \ell}{V_0} (1 + 0{,}1H) \gamma \cdot 1{,}2$ м³/час, где

V - емкость аппарата полная в м³;

V_0 - емкость аппарата полезная в м³;

D = 0,1м-диаметр напорной трубы в м;

ℓ - длина напорной трубы в м;

$(1+0,1H)$ - давление в абсолютных атмосферах;

H - рабочее давление в аппарате в м вод. ст;

γ - объемный вес сточной воды

1,2 - коэффициент, учитывающий возможность утечки.

Результаты расчетов для двух вариантов работы пневматической станции (напор 7м, длины напорного трубопровода 10м и 100м) сведены в таблицу № 1.

Приток сточных вод в м³/час	Расчетное количества воздуха, в м³/час	
	длина трубопровода 10м	длина трубопровода 100м
20	56	149
15	42	112
10	28	75
5	14	37

Строительная часть.

Строительство станции по настоящему проекту должно осуществляться на участке с грунтами ненарушенной структуры с нормативным давлением не менее 10 кг/см². При отсутствии грунтовых вод. Нормативные характеристики грунтов основания приняты следующие: $\varphi^н = 28°$; $C^н = 0{,}02$ кг/см²; $E = 150$ кг/см²; $\gamma = 1{,}8$ т/м³.

Пневматическая насосная станция запроектирована в виде двух колодцев: приемного колодца диаметром 1,5м и рабочего диаметром 2,0м. Глубина заложения лотка подводящего коллектора 3 и 4 метра.

Расстояние между колодцами принято в пределах от 6,20м до 20м в зависимости от местных условий.

В приемном колодце располагается канал шириной 400мм и глубиной 1000мм, образуемый путем набетонки в нижней части приемного колодца.

В канале располагается решетка и дырчатый контейнер с направляющими для его движения при удалении отбросов.

Канал частично перекрывается съемной металлической решеткой.

В рабочем колодце располагается пневматическая установка.

Для обслуживания установки в рабочем колодце устраивается деревянная площадка.

Колодцы запроектированы из сборных железобетонных конструкций водопроводных и канализационных емкостных сооружений по серии 3900-2 выпуск 5.

Кольца колодцев устанавливаются на цементном растворе марки 100.

Для спуска в колодцы предусматриваются ходовые скобы.

Внутренняя поверхность канала приемного колодца штукатурится цементным раствором состава 1:2 с последующим железнением поверхностей.

Наружные поверхности колодцев, соприкасающиеся с грунтом, окрашиваются битумной мастикой за два раза по холодной огрунтовке из раствора битума в бензине.

Все стальные элементы окрашиваются эмалью ХС-710 в 3 слоя, по грунту - из эмали ХС-010 в 2 слоя.

Вентиляция.

Для проветривания колодцев предусмотрено побудительная вытяжная вентиляция периодического действия, включающаяся на 5-10 минут до начала спуска в колодец. Вентиляция рассчитана из условия борьбы с загазованностью колодцев газовыделениями сточной жидкости и обеспечивает 12-ти кратный обмен воздуха в час. В качестве побудителя используется эжектор высокого давления, к которому подводится сжатый воздух от воздушной линии пневматической насосной станции. Вытяжка осуществляется из нижней зоны колодцев, приток естественный. Расход сжатого воздуха 12 м³/час.

Альбом I Типовой проект 902-1-

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

				ТП 902-1-51-ТХ	
				Пневматическая насосная станция производительностью 5-го куб. м в час и напором 7м.	
Проверил	Детков			Лит.	Лист. 3	Листов
Инженер	Королева					
Ст. инж.	Детков					
Вл. инж. пр.	Жиров					
Вл. спец.	Ямпольский			Пояснительная записка	Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	
Нач. отд.	Трубников					

Краткие соображения по методу производства работ

Разработка грунта в котловане станции производится экскаватором-драглайном ТЭ-3м с ковшом 0.5м³, в основном на вымет с последующим перемещением грунта, необходимого для обратной засыпки во временный отвал бульдозером Т-100м на расстояние 15м. Лишний грунт тем же экскаватором грузится на автосамосвалы и вывозится в места, определенные при привязке настоящего типового проекта. Котлован целесообразно отрывать общим для рабочего и приемного колодцев, а также соединительного трубопровода Д=150мм.

Монтаж сборных железобетонных элементов рабочего и приемного колодцев, а также производство прочих строительных работ осуществляется при помощи автомобильного крана типа К-104 со стрелой 18м. Грунт для обратной засыпки подается к котловану из временного отвала бульдозером Т-100м и разравнивается горизонтальными слоями с уплотнением каждого слоя пневмотрамбовками.

Указания по привязке проекта

1. При решении схемы перекачки стоков отдавать предпочтение более высокому подъему воды при коротком (до 10м) напорном трубопроводе, по сравнению с длинным напорным трубопроводом (до 100м) и меньшей высоте подъема (см. схему 1).
2. Выброс воды из напорного трубопровода должен быть выше уровня воды в колодце или приемном резервуаре не менее чем на 0,2м.
3. В случае необходимости обеспечения бесперебойной откачки сточных вод, необходимо предусматривать дублирование станций (см. схему 3) или устройство аварийного выпуска (схема 2) по согласованию с органами государственного санитарного и рыбного надзора и органами по использованию и охране водных ресурсов.
4. При глубине подводящего коллектора менее 3⅔ метров, вокруг приемного колодца делается подсыпка из местного грунта, высота рабочего колодца может быть уменьшена на высоту 2⅔ колец КС20-1-1.
5. При привязке проекта необходимо:

а) Согласовать с соответствующими организациями место, предусмотренное для вывоза отбросов.

б) В соответствии с выбранной глубиной подводящего трубопровода оставить листы ТХ-4, ОВ-1, АР-1÷9 или ТХ-5, ОВ-2, АР-1÷9; привязать узлы и детали на листах АС-2÷6, ТМ-1÷4.

в) В зависимости от глубины промерзания грунта поставить на листе ТК-4,5 отметки выхода напорного трубопровода из рабочего колодца.

г) На листе АР-1, АР-9 поставить абсолютную отметку, соответствующую отметке ±0.000.

д) При наличии грунтовых вод, при привязке, необходимо предусмотреть соответствующую гидроизоляцию рабочего колодца и обеспечить устойчивость его на всплывание.

е) В районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже -30° в рабочем колодце предусмотреть устройство деревянного перекрытия с утеплением.

Перекрытие устраивается по скобам, расположенным на 150мм ниже плиты перекрытия.

Пример расчета пневматической насосной станции

Расчёт станции производится применительно к её привязке согласно схеме №1 (см. чертёж).

Рабочее давление в перекачивающем аппарате складывается из геометрической разности отметок дна аппарата и лотка напорной трубы в месте излива воды и потерь напора в трубопроводе: $Hp = Hг + Hп$.

в соответствии со схемой $Hг = 2,3 + 5,35 = 7.65$ м.

$Hп = iℓ + \zeta \frac{V^2}{2g}$, где i = гидравлический уклон, а V – скорость воды в напорном трубопроводе, соответствующие расходу 16 л/сек. (оптимальный расход при выбросе порции воды в условиях устойчивой работы аппарата), определяются по таблицам гидравлического расчета напорных трубопроводов:

$i = 0.044$, $V = 1.57$ м/сек; $ℓ$ – общая длина напорного трубопровода 17,65м (см. чертёж). $\zeta = 2,1$ – суммарный коэффициент на местные сопротивления. Подставляя численные значения определяем:

$$Hп = 0,44 \cdot 17.65 + 2,1 \frac{1.57^2}{19.6} = 1.19 \text{ м}.$$

$Hp = 7.65 + 1.19 = 8.84$ м, что находится в пределах допустимого давления.

По формуле 1 на стр.4 находим расчётное количество воздуха для перекачки 1м³ сточной воды:

$$q_в = \frac{0.35 + \frac{3.14 \cdot 0.1^2}{4} \cdot 17.65}{0.31} (1 + 0.1 \cdot 8.84) \cdot 1 \cdot 1.2 = 2.87 \text{ м}^3$$

По графику №1 на стр. 3 находим максимальную производительность пневматической установки $Q_в = 19.8 \text{ м}^3/\text{час}$ при $Hг = 7.65$ и $L = 10$м (расстояние между рабочим колодцем и колодцем в месте излива). Расчётное количество воздуха, которое необходимо для работы установки при максимальной производительности $Q_{возд.} = 2.87 \times 19.8 = 56.8 \text{ м}^3/\text{час}$.

Схема №1

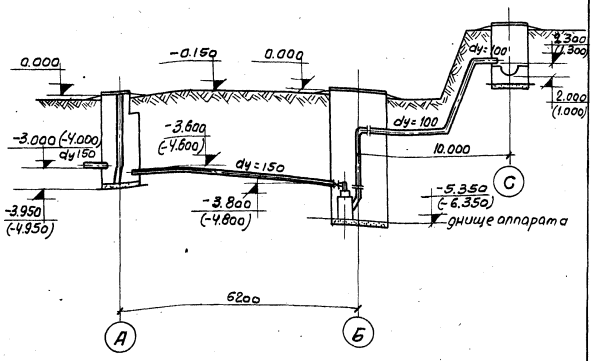


Схема №2

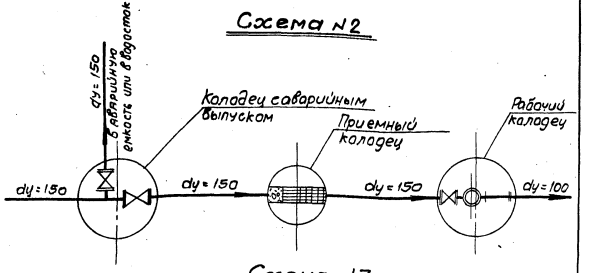
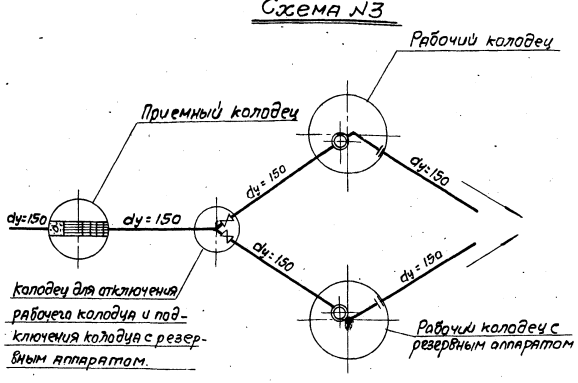


Схема №3



Проверил	Детков		
Инженер	Коропова		
Ст. инж.	Детков		
Гл. инж. пр.	Жиров		
Гл. спец.	Ямпольский		
Нач. отд.	Трудников		

ТП 902-1-51 -ТХ

Пневматическая насосная станция производительностью 5-20 куб.м. в час и напором 7м

Лит.	Лист	Листов
	4	

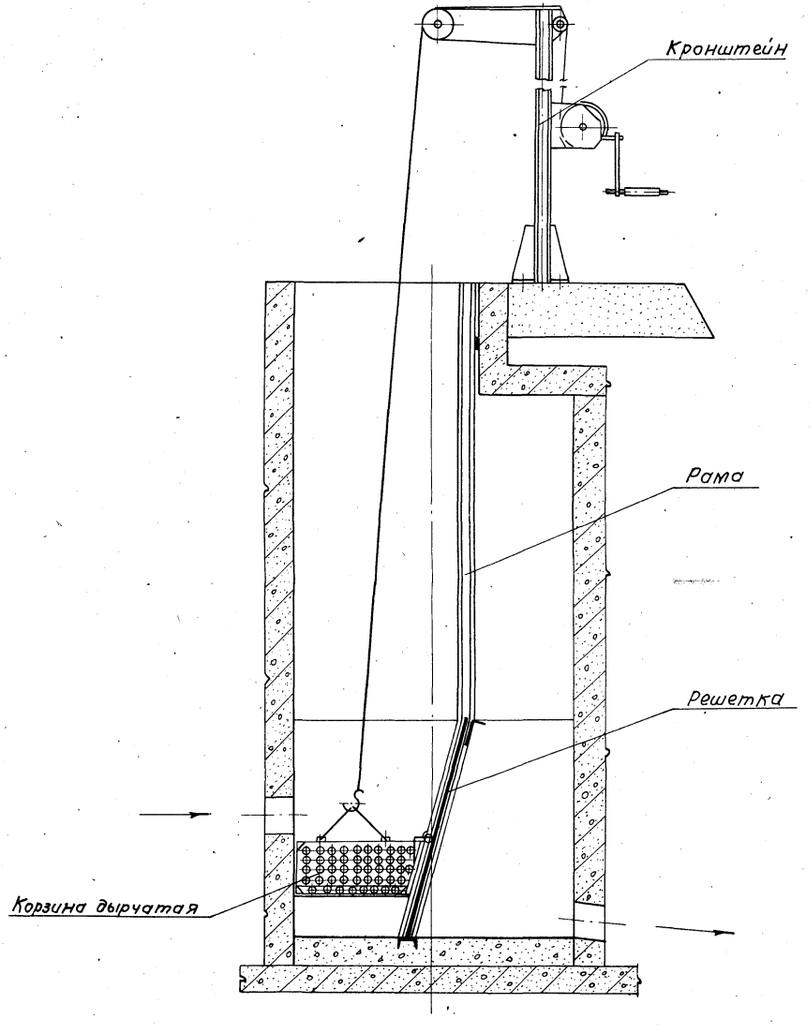
Пояснительная записка

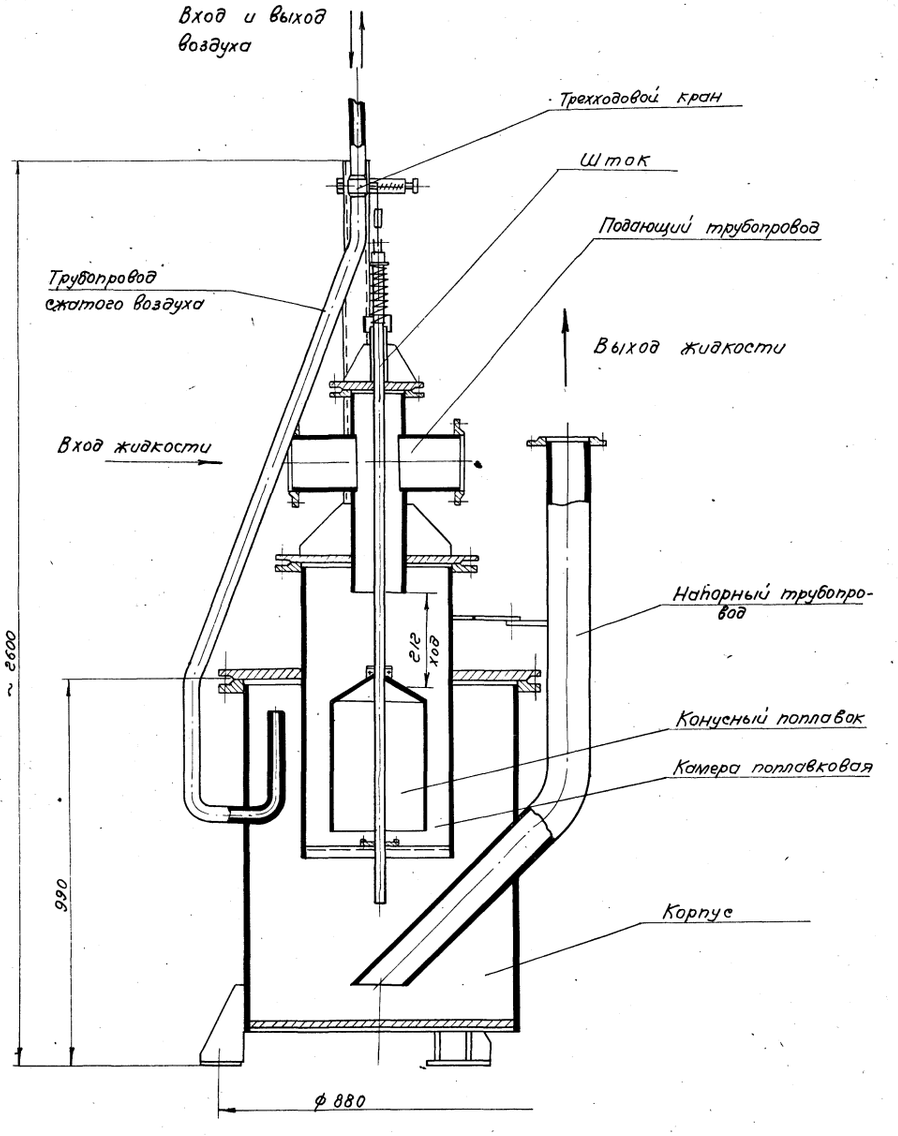
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Альбом I Типовой проект 902-I-

Инв. № подл. | Подпись и дата

Схема установки УППВ-20
Схема установки удаления отбросов



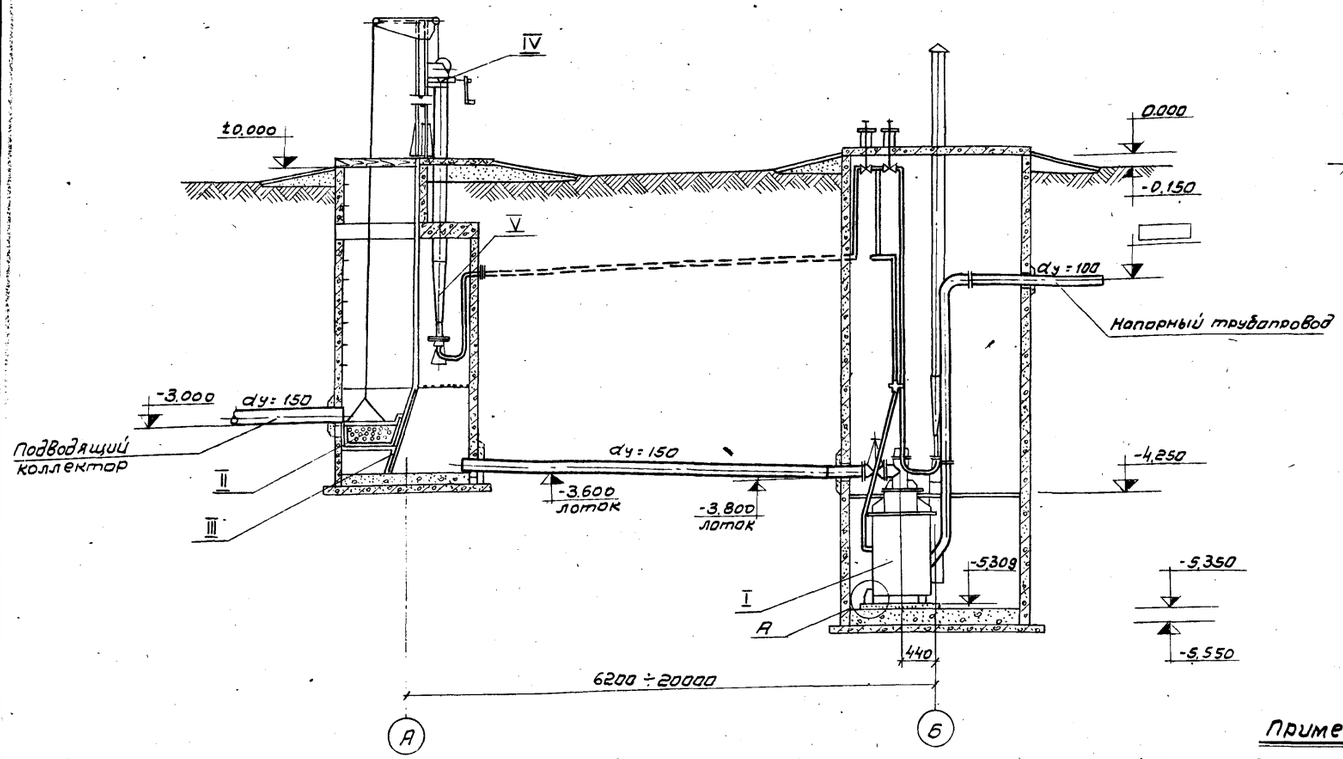


Альбом I Типовой проект 902-I-

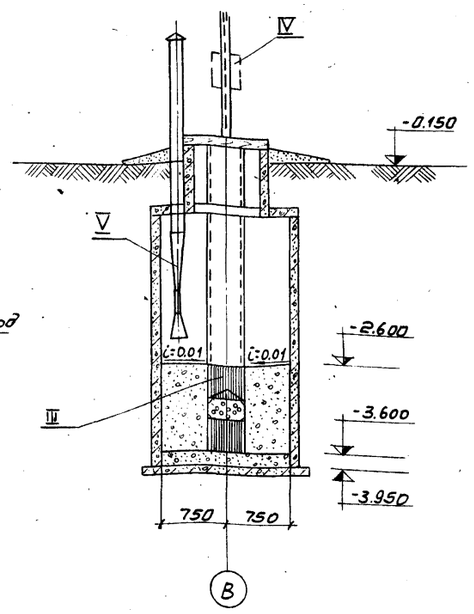
Разраб.	Александрова		ТП 902-I-51ТХ	
Пров.	Корсакова		Пневматическая насосная станция производительностью 5-20 м³/час, напором 7м.	
Рук. гр.	Турукин		Лит	Лист 5	Листов
Гл. инж. пр.	Жиров		Пояснительная записка	Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва
Н. контр.	Вайнштейн			
Нач. отд.	Авдеев			

Альбом I Типовой проект 902-I

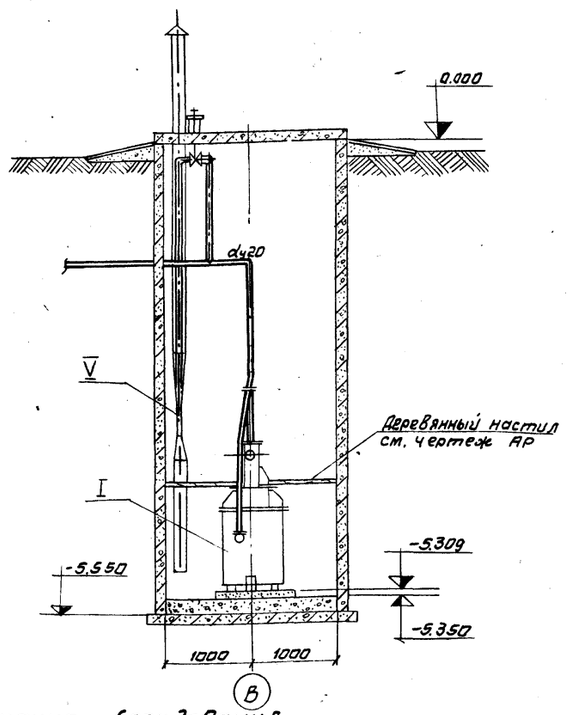
Разрез 1-1



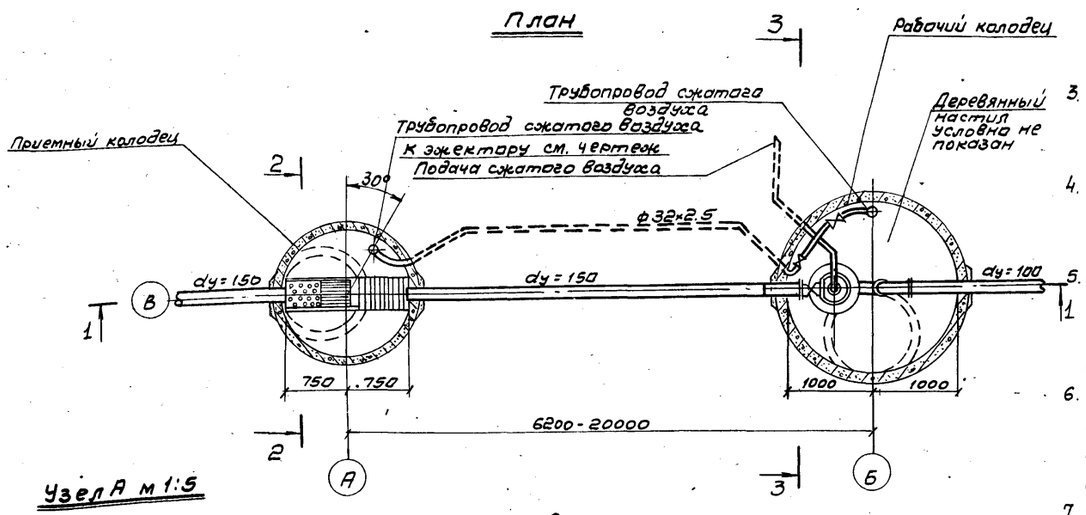
Разрез 2-2



Разрез 3-3



План



Узел А м 1:5

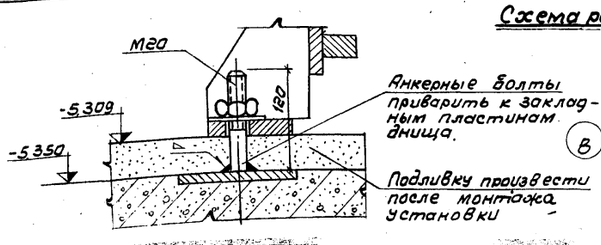
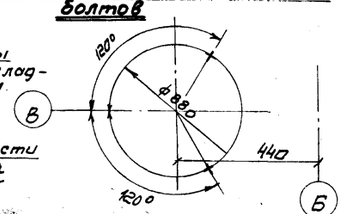


Схема расположения анкерных болтов



Примечания:

1. За условную отметку 0.000 принята абсолютная отметка ▭.
2. Отметка выхода напорного трубопровода определяется при привязке проекта в зависимости от глубины промерзания грунта.
3. Сеть сжатого воздуха прокладывать ниже глубины промерзания, либо утеплять её.
4. После монтажа трубы в рабочем колодце окрасить масляной краской за два раза.
5. Спецификация составлена для случая минимального расстояния между колодцами. Граница специфицирования 2м от колодца.
6. Установка УППВ-20 поставляется комплектно с задвижкой 30ч6бр dу=150 и со всеми ответными фланцами, болтами и гайками.
7. При привязке проекта направление выхода напорной трубы может быть изменено за счет фланцевого соединения напорной трубы с установкой УППВ-20.

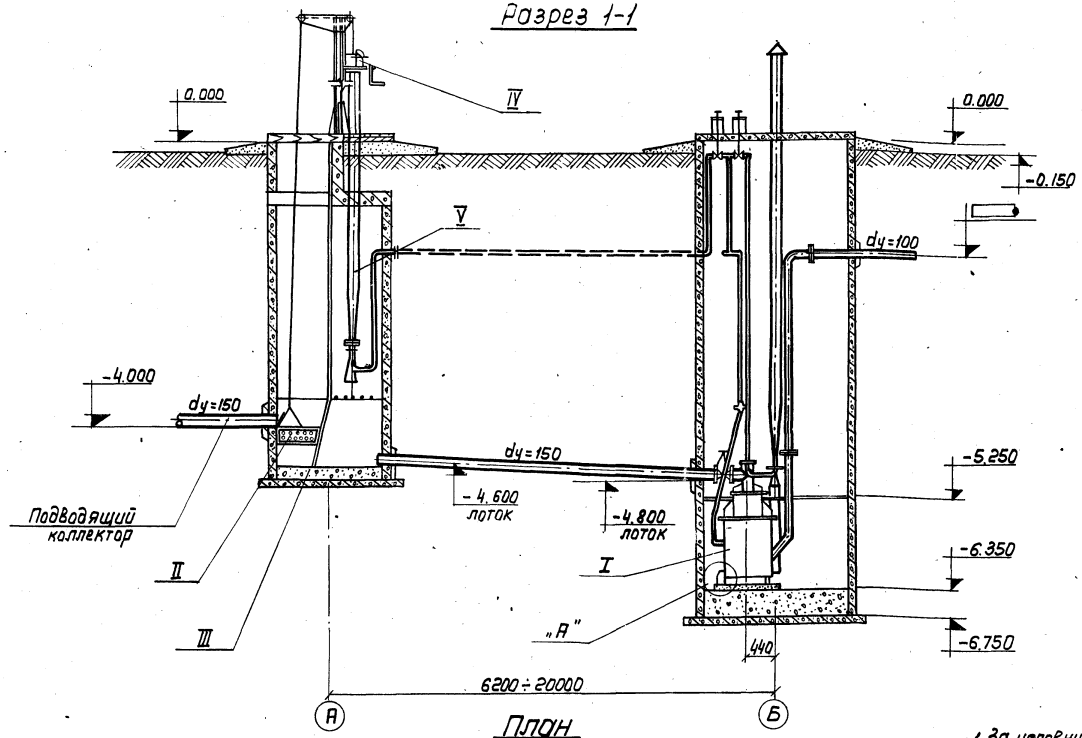
Экспликация оборудования

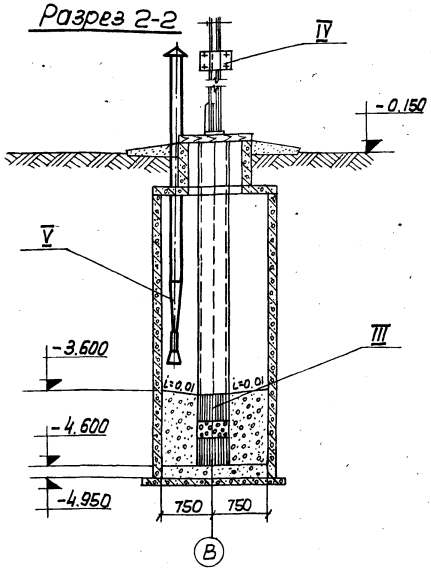
NN п/п	Наименование	Количество	Масса, кг. шт.	Масса, кг. Общ.	ГОСТ или N чертежа
I	Установка пневматическая УППВ-20	1	550	550	ТХ-5
II	Дырчатый контейнер	1	6	6	ТМ-4
III	Решетка	1	40	40	ТМ-3
IV	Лебедка ПЛ-90	1	37	37	ТМ-3
V	Эжектор для вентиляции	2	16;22	38	ОВ-3

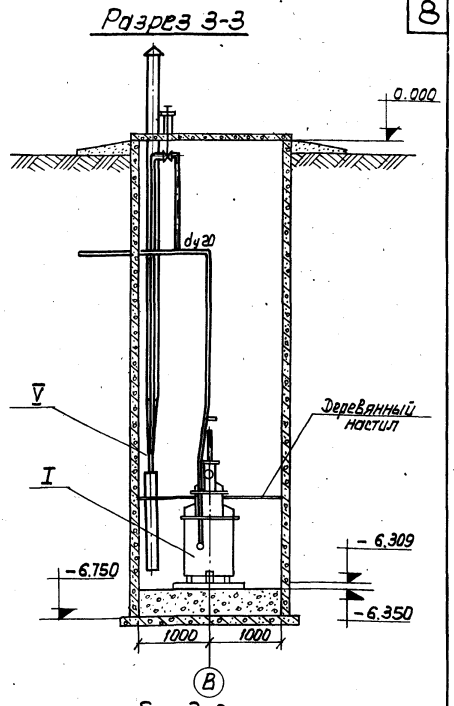
Спецификация материалов

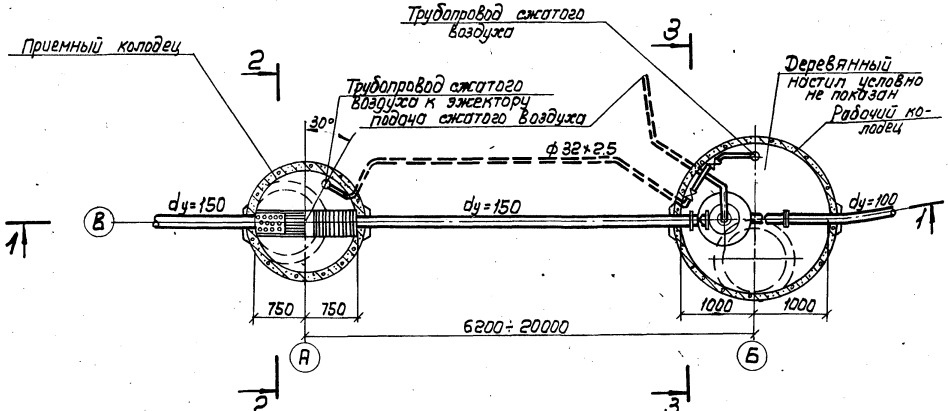
NN п/п	Наименование	Материал	Dу	Ед. изм.	Количество ед	Масса, кг. Един.	Масса, кг. Общ.	Марка, ГОСТ
1	Трубы 159×5	Сталь	150	п.м.	4.7	18.99	89.25	ГОСТ 10704-63
2	Трубы 114×4	"	100	"	4.0	10.85	43.40	"
3	Трубы 26.8×2.8	"	20	"	3.0	1.66	4.98	ГОСТ 3262-62
4	Вентиль запорный, муфтовый	чугун	20	шт.	1	0.90	0.90	15кч18р
5	Фланец 100×2.5	Сталь	100	шт.	2	2.05	4.10	ГОСТ 1255-67
6	Болты М16×35	"		шт.	8	0.122	0.976	ГОСТ 7798-70
7	Гайки М16	"		шт.	8	0.033	0.264	ГОСТ 5915-70
8	Прокладки б=3	резина	100	шт.	1	0.00001	0.00001	ГОСТ 17133-71

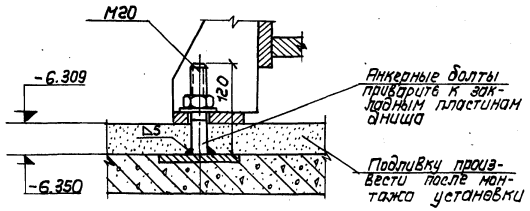
Провер.	Детков		ТП 902-1-51-ТХ
Техник	Карпов		Пневматическая насосная станция производительностью 5-20 куб.м. в час и напорам 7.0м.
Ст.инж.	Детков		Лит. / Лист 6 / Листов
Гл.инж.пр.	Жиров		
Гл.спец.	Ямпольский		Монтажный чертеж. Глубина подводящего коллектора 3м. План. Разрезы. Экспликация оборудования. Спецификация
Нач.отд	Трудников		Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва


Разрез 1-1


Разрез 2-2


Разрез 3-3


План


Узел „А" М1:5

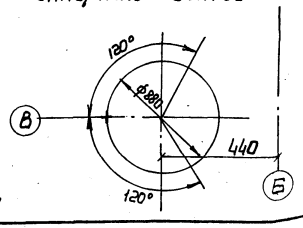


Схема расположения анкерных болтов

Примечания:

1. За условную отметку 0.000 принята абсолютная отметка
2. Отметка выхода напорного трубопровода определяется при привязке проекта в зависимости от глубины промерзания грунта.
3. Сеть сжатого воздуха прокладывать ниже глубины промерзания, либо утеплять ее.
4. После монтажа трубы в рабочем колодце окрасить масляной краской за два раза.
5. Спецификация составлена для случая минимального расстояния между колодцами. Граница специфицирования 2м от колодца.
6. Установка УППВ-20 поставляется комплектно с задвижкой 30ч 6бр dy=150 и со всеми ответными фланцами, болтами и гайками.
7. При привязке проекта направление выхода напорной трубы может быть изменено за счет фланцевого соединения напорной трубы с установкой УППВ-20

Экспликация оборудования

NN п/п	Наименование	Количество	Масса, кг Шт.	Масса, кг Общ.	ГОСТ или N чертежа
I	Установка пневматическая УППВ-20	1	550	550	ТХ-5
II	Дырчатый контейнер	1	6	6	ТМ-4
III	Решетка	1	40	40	ТМ-3
IV	Лебедка ПП-90	1	37	37	ТМ-3
V	Эжектор для вентиляции	2	19.9;22	41.9	ОВ-3

Спецификация материалов

NN п/п	Наименование	Материал	Dy	Ед. изм.	Кол. ед.	Масса, кг Един.	Масса, кг Общ.	Марка ГОСТ
1	Трубы 159×5	Сталь	150	п.м	4.7	18.99	89.25	ГОСТ 10704-63
2	Трубы 114×4	—"—	100	—"—	5.0	10.85	54.25	—"—
3	Трубы 26.8×2.8	—"—	20	—"—	3.0	1.66	4.98	ГОСТ 3262-62
4	Вентиль запорный муфтовый	чугун	20	шт.	1	0.90	0.90	15К418Р
5	Фланец 100×2.5	сталь	100	—"—	2	2.05	4.10	ГОСТ 1255-67
6	Болты М16×55	—"—	—	—"—	8	0.122	0.976	ГОСТ 7798-70
7	Гайки М16	—"—	—	—"—	8	0.033	0.264	ГОСТ 5915-70
8	Прокладки δ=3	резина	100	—"—	1	0.00001	0.00001	ГОСТ 17133-71

Проверил	Детков	
Техник	Карпов	
Ст. инж. пр.	Детков	
Гл. инж. пр.	Жиров	
Гл. спец.	Ямпольский	
Нач. отд.	Трубников	

ТП 902-1-51-ТХ

Пневматическая насосная станция производительностью 5-20 куб.м в час и напором 7м

Лит.	Лист	Листов
	7	

Монтажный чертеж. Глубина подводящего коллектора 4м. План. Разрез. Экспликация оборудования. Спецификация.

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

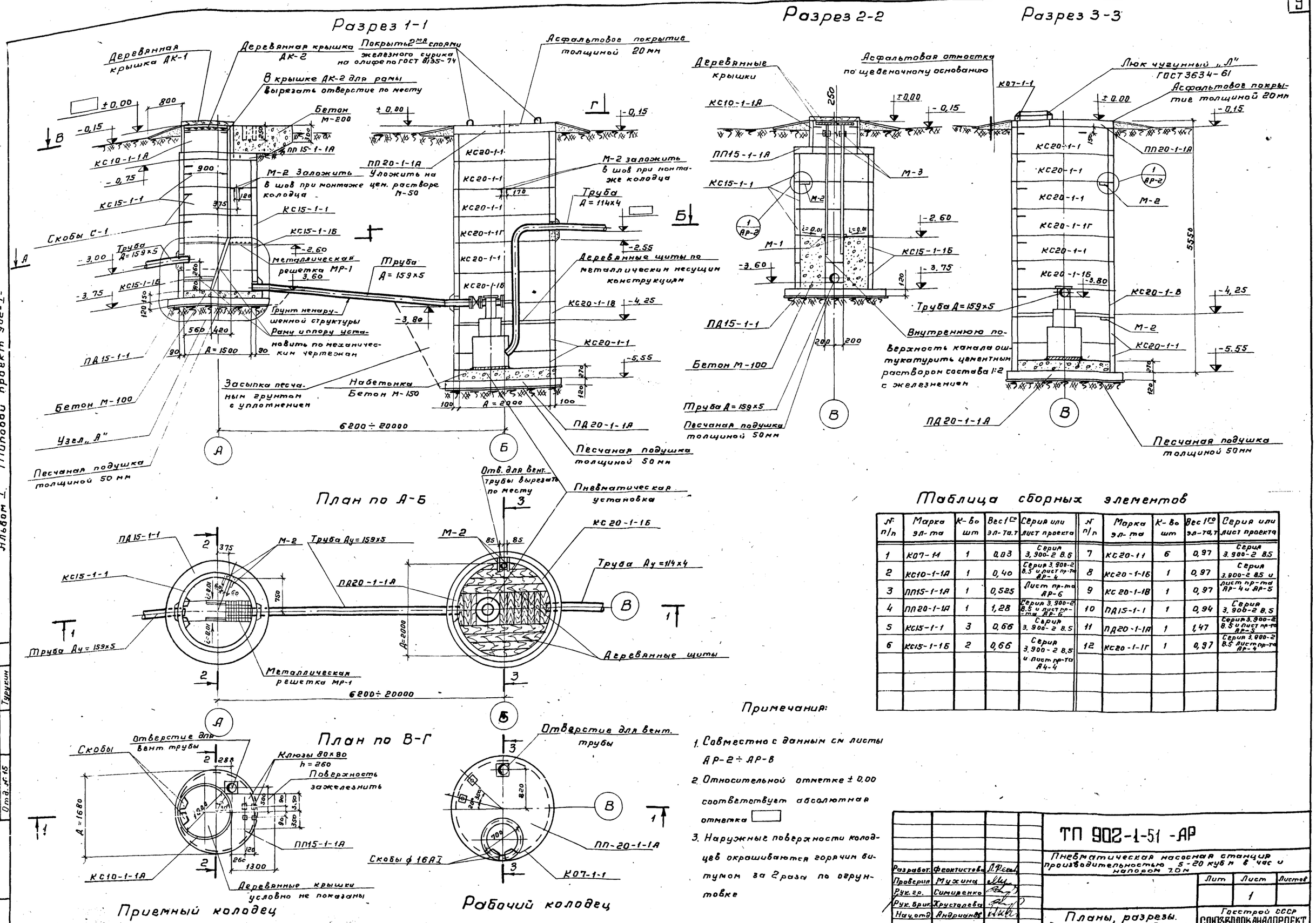


Таблица сборных элементов

№ п/п	Марка эл-та	К-во шт	Вес 1го эл-та, т	Серия или лист проекта	№ п/п	Марка эл-та	К-во шт	Вес 1го эл-та, т	Серия или лист проекта
1	КО7-1-1	1	0,03	Серия 3.900-2 В.5	7	КС20-1-1	6	0,97	Серия 3.900-2 В.5
2	КС10-1-1А	1	0,40	Серия 3.900-2 В.5 и лист пр-та АР-4	8	КС20-1-1Б	1	0,97	Серия 3.900-2 В.5 и лист пр-та АР-4 и АР-5
3	ПП15-1-1А	1	0,525	Лист пр-та АР-6	9	КС20-1-1В	1	0,97	
4	ПП20-1-1А	1	1,28	Серия 3.900-2 В.5 и лист пр-та АР-6	10	ПД15-1-1	1	0,94	Серия 3.900-2 В.5
5	КС15-1-1	3	0,66	Серия 3.900-2 В.5	11	ПД20-1-1А	1	1,47	Серия 3.900-2 В.5 и лист пр-та АР-5
6	КС15-1-1Б	2	0,66	Серия 3.900-2 В.5 и лист пр-та А4-4	12	КС20-1-1Г	1	0,97	Серия 3.900-2 В.5 лист пр-та АР-4

Примечания:

1. Совместно с данным см листы АР-2 ÷ АР-8
2. Относительной отметке ± 0,00 соответствует абсолютная отметка ▭
3. Наружные поверхности колодцев окрашиваются горячим битумом за 2 раза по огрунтовке

Разработ.	Феоктистова	
Проверил	Мухина	
Рук. гр.	Симиренко	
Рук. брит.	Хрусталева	
Нач. отд.	Андрианов	

ТП 902-1-51 -АР

Пневматическая насосная станция производительностью 5-20 куб м в час и напором 7,0 м

Лит	Лист	Листов
	1	

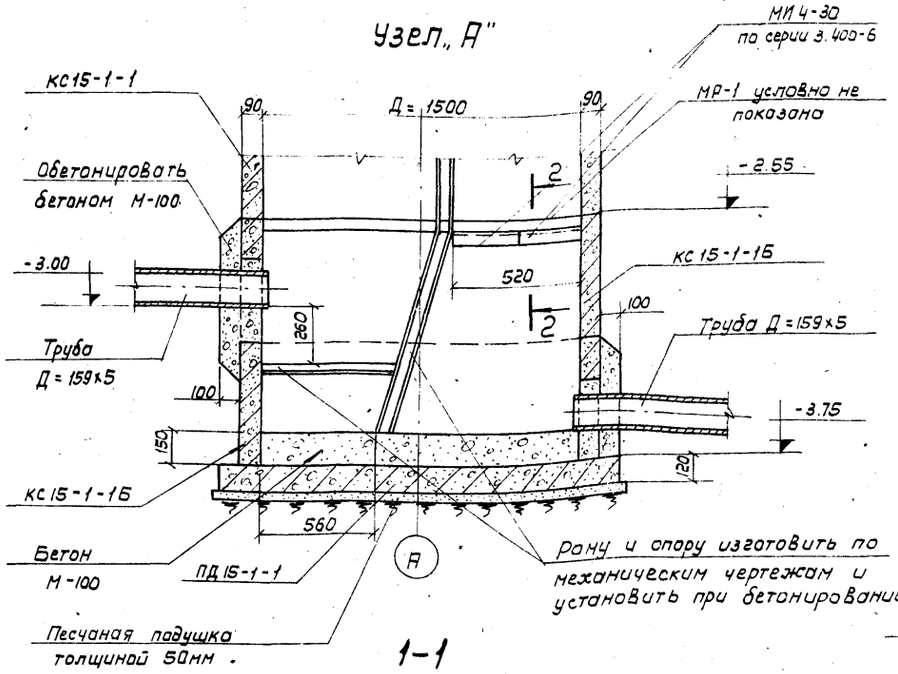
Планы, разрезы. Спецификация сборных элементов

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

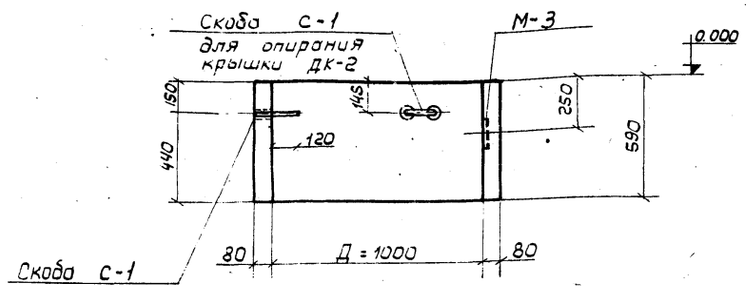
Альбом I. Типовой проект 902-1-

Отд. № 5 Отд. № 15 Тимбовская Турукин

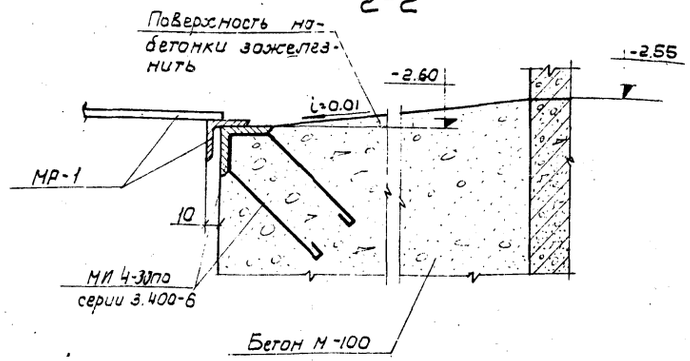
Узел „А"



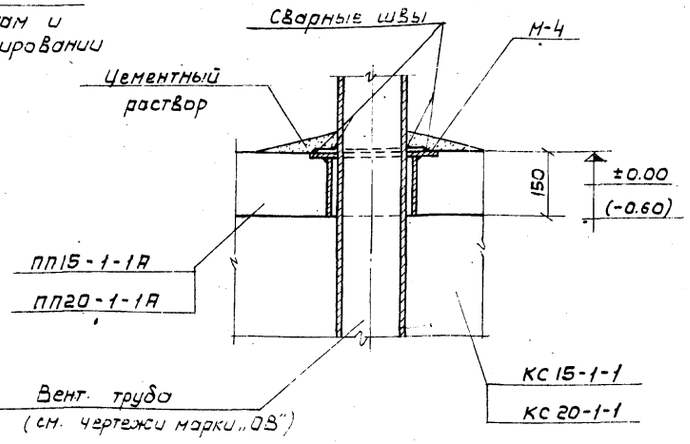
1-1

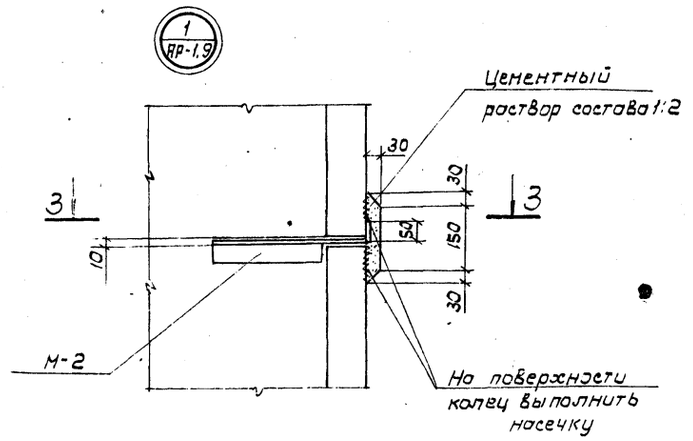


2-2

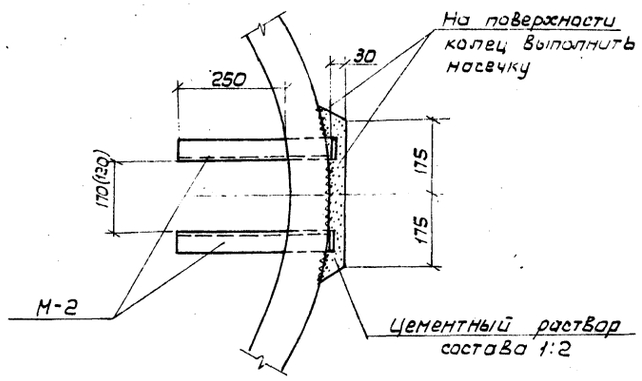


Деталь крепления Вент. трубы к плите покрытия

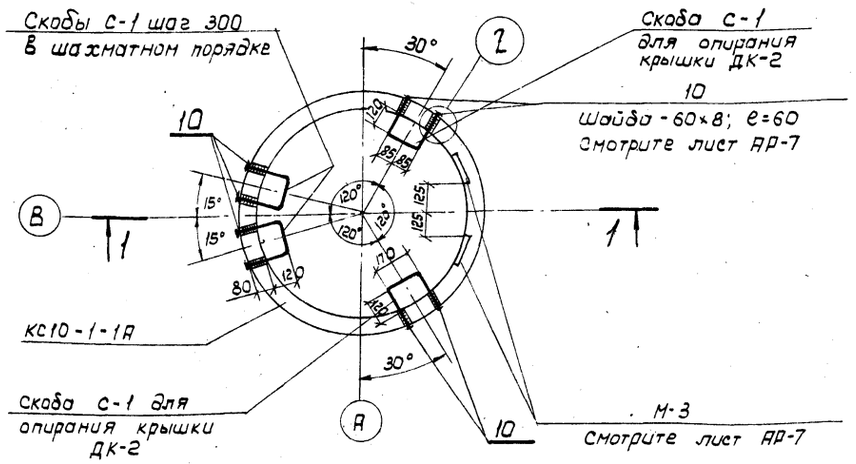


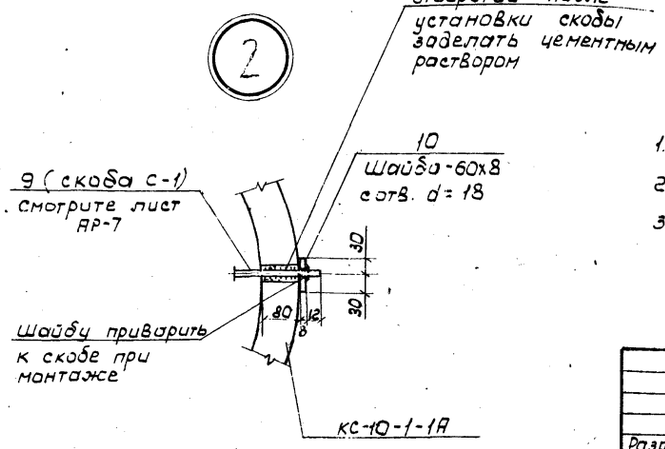


3-3



Разбивка закладных марок В КС10-1-1А (приемный колодец)





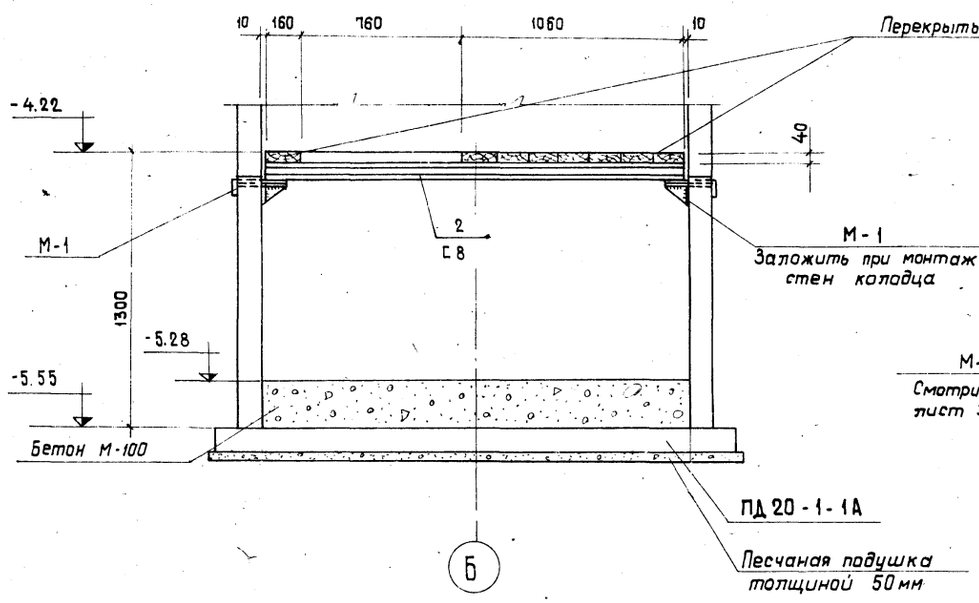
Примечания:

1. Совместно с данным смотрите лист АР-1.
2. Размеры в скобках даны для приемного колодца.
3. Закладные детали М-2 закладываются в шов при монтаже колодца.

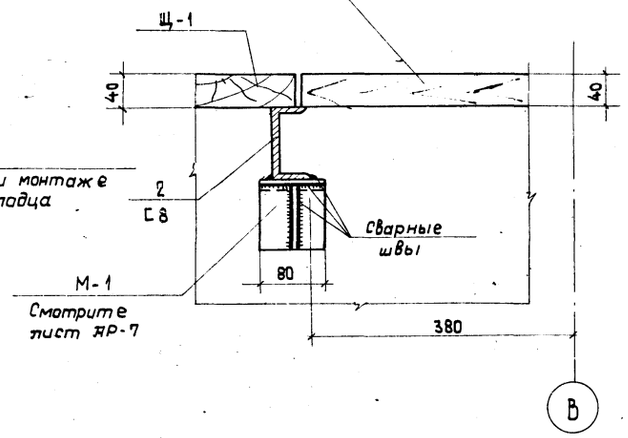
				ТП 902-1-51-АР	
				Пневматическая насосная станция производительностью 5-20 куб.м в час с напором 7.0м	
				Лит.	Лист 2 / Листов
Разраб.	Феоктистова			Узлы и детали	Госстрой СССР Сантехпроект г. Москва
Провер.	Мухина				
Рук. груп.	Симиренко				
Рук. дир.	Хрусталева				
Нач. отд.	Андрианов				

Альбом I Типовой проект 902-1-51

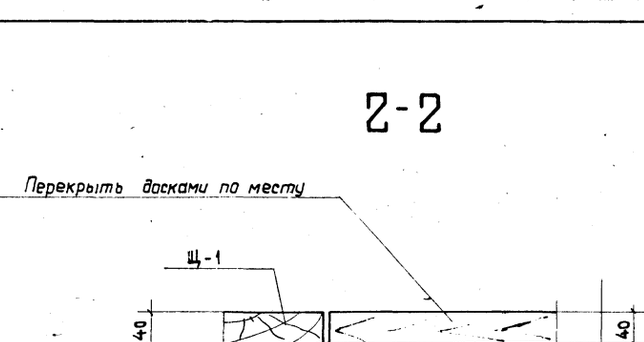
1-1



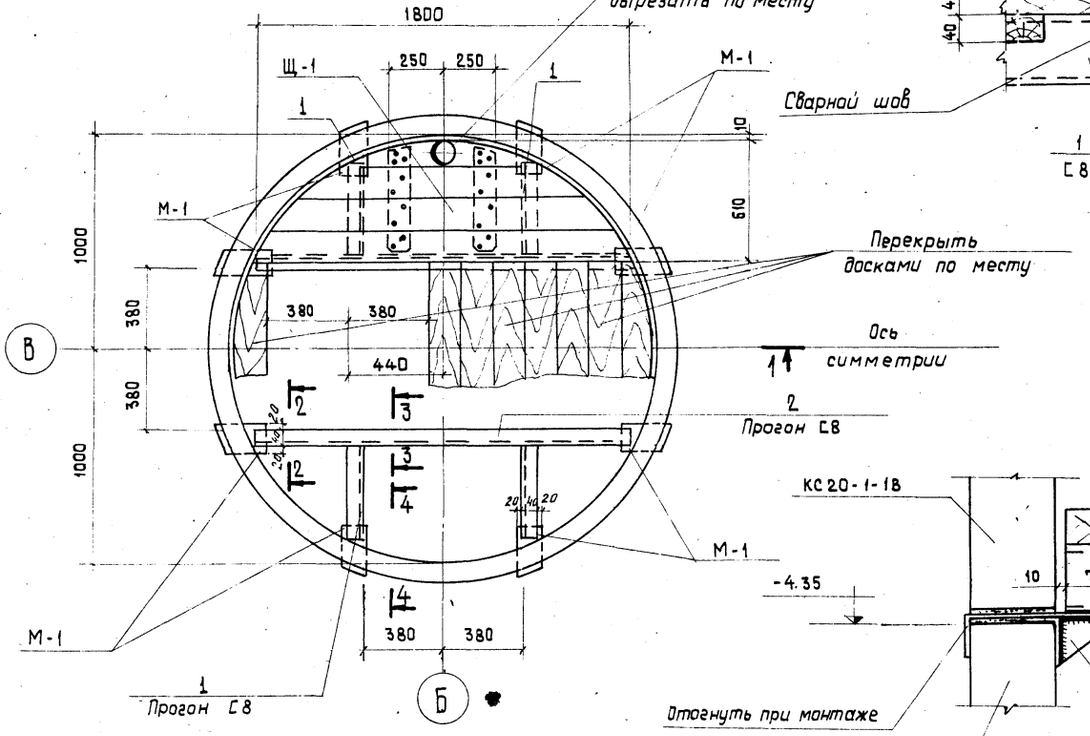
2-2



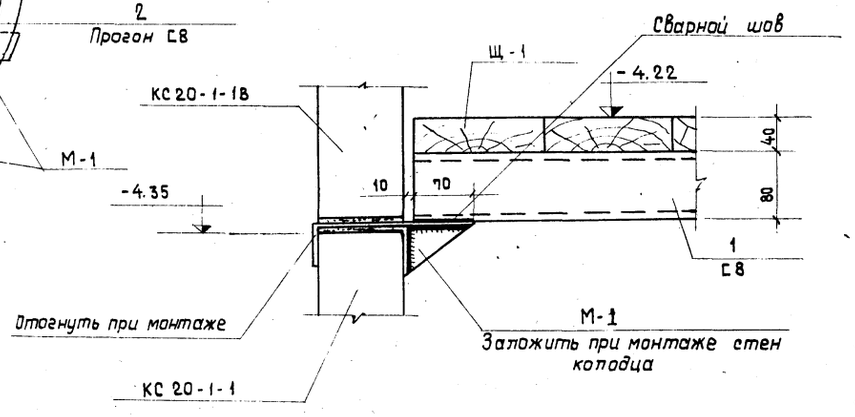
3-3



Площадка на отм. -4.22
План.



4-4



Спецификация металла

Наим. элем.	N поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт	Вес, кг: 1 поз.	Вес, кг: Всех	Вес, кг: Всего	Примечания
Площадка на отм. -4.22	1	Прогон С8	500	4	3.5	14.0	39.4	
	2	Прогон С8	1800	2	12.7	25.4		

Выборка металла

Профиль	С8			Всего
Вес, кг	39.4			39.4

Расход древесины

N п/п	Марка	К-во шт.	Объем, м³: 1шт.	Объем, м³: Всех
1	Щ-1	2	0.04	0.08
2	Доски δ=40	—	—	0.043
			Всего:	0.123

Примечания.

1. Совместно с данным смотрите листы АР-1; АР-2.
2. Все сварные швы приняты h=5мм.
   Сварку вести электродами Э-42 по гост'у 9467-60.
3. Деревянные щиты антисептировать.
4. Все металлические элементы площадки покрасить за 3 раза эмалью ХС-710 по грунту эмалью ХС-010 в 2 слоя.

Разраб.	Феоктистова		
Проверил.	Мухина		
Рук. группы	Симиренко		
Рук. бриг.	Хрусталева		
Нач. отд.	Андрианов		

ТП 902-1-51-АР

Пневматическая насосная станция производительностью 5-20 куб. м в час и напором 7.0 м

Лит	Лист	Листов
	3	

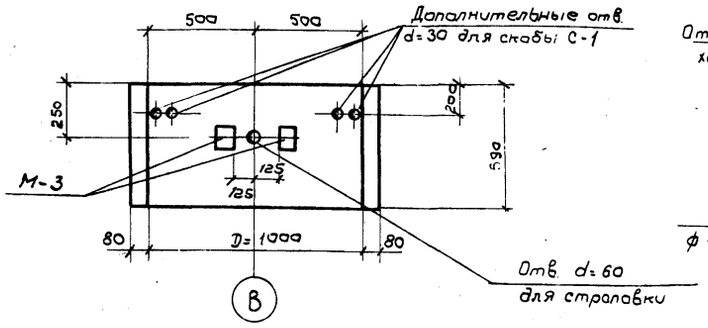
Площадка на отм. -4.25. План. Сечения.

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

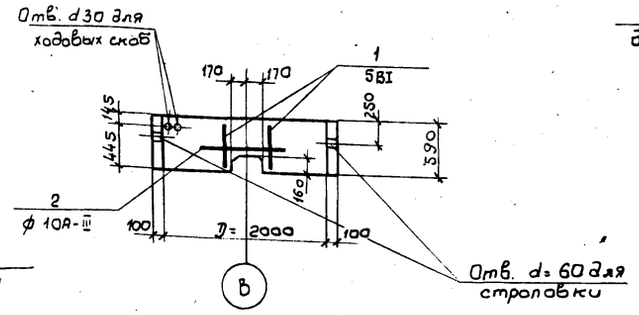
Альбом I Типовой проект 902-1-

Инв. № подл. | Подпись и дата

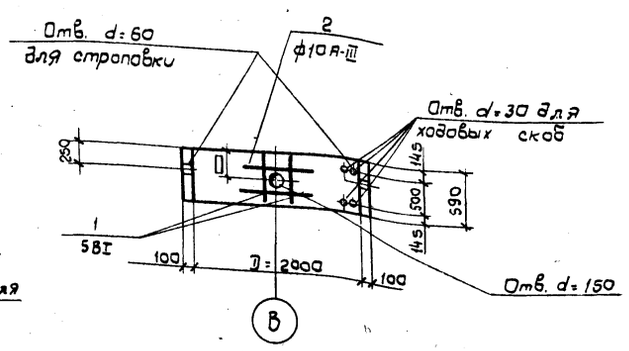
1-1



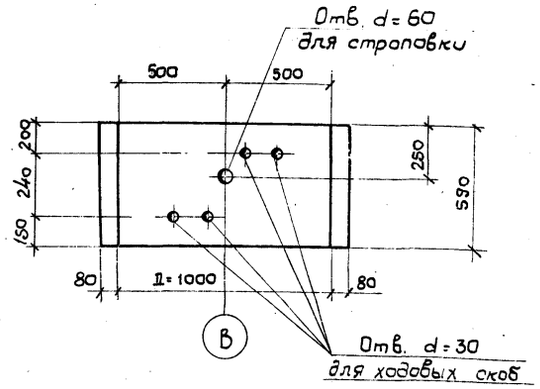
4-4



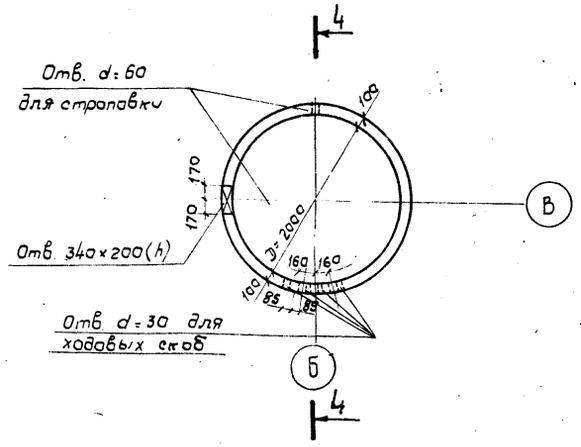
5-5



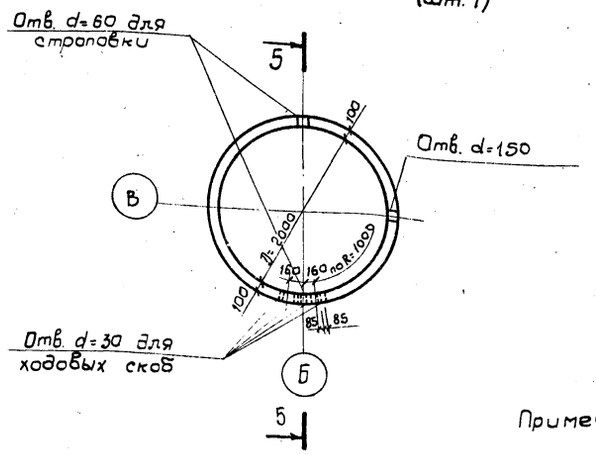
2-2



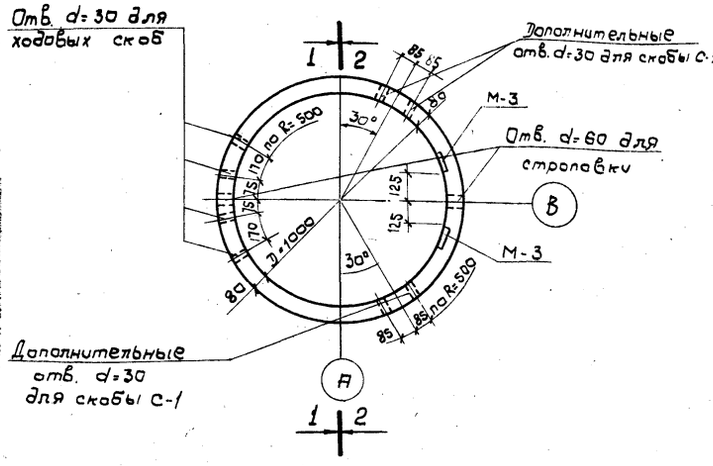
Кольцо КС20-1-1Б (шт. 1)



Кольцо КС-20-1-1Г (шт. 1)



КС10-1-1А (шт. 1)



Спецификация арматуры на 1 элемент							Выборка арматуры на 1 элемент			На все элем.
Марка элемента	NN поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина в м	ф мм	Общая длина в м	Вес в кг	
КС20-1-1Б (шт. 1)	1	580	5 В-I	580	2	1.2	5 В-I	1.2	0.18	0.18
	2	1040	10 А-III	1040	1	1.1	10 А-III	1.1	0.68	0.68
КС20-1-1Г (шт. 1)	1	580	5 В-I	580	2	1.2	5 В-I	1.2	0.18	0.18
	2	1040	10 А-III	1040	2	2,2	10 А-III	2.2	1.36	1.36
							Итого:		2.4	2.4

Примечания.

1. Совместно с данным смотрите листы АР-1; АР-2
2. Основное армирование колец КС20-1-1Б; КС20-1-1Г и КС10-1-1А принимать как для колец КС-20-1-1 и КС10-1-1 по серии 3.900-2 выпуск 5. В местах отверстий арматуру вырезать по месту и установить дополнительную арматуру по данному чертежу.
3. После выполнения монтажных работ отверстия для строповки заделать цементным раствором.

Разраб.	Феоктистова		
Пр. овер.	Мухина		
Рук. груп.	Симиренко		
Рук. бриг.	Хрусталева		
Нач. отд.	Андрианов		

ТП 902-I-51 -АР

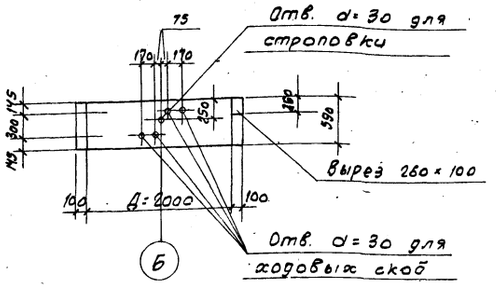
Пневматическая насосная станция производительностью 5-20 куб. м в час и напором 7.0 м

Лит	Лист	Листов
	4	

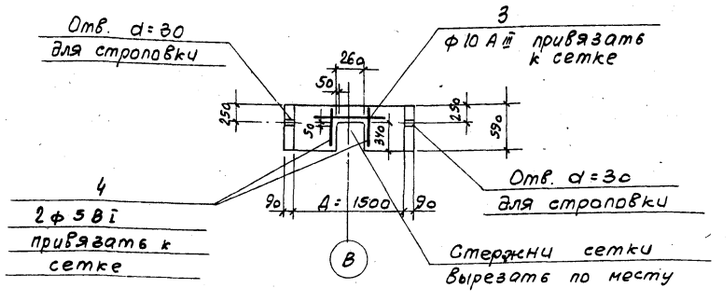
Опалубочный чертеж колец КС-10-1-1А. КС20-1-1Б; КС20-1-1Г.

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

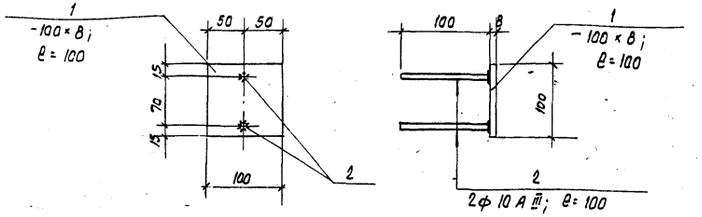
1 - 1



3 - 3



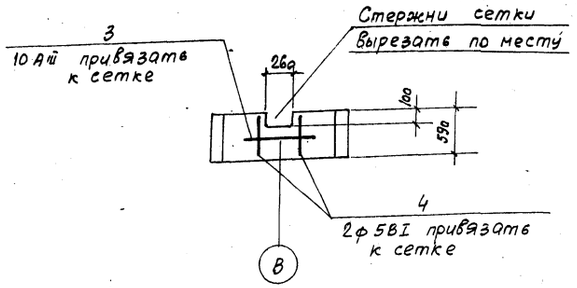
М-5



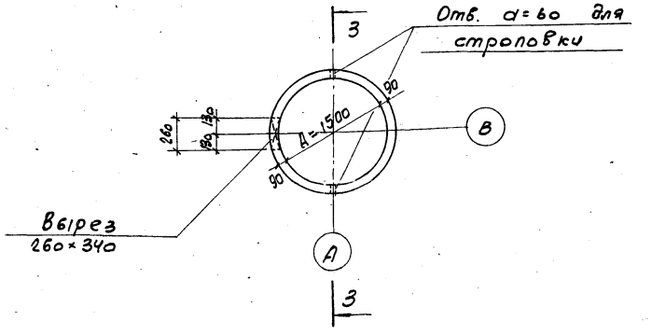
Спецификация стали

Марка	Поз	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг 1шт.	Вес, кг Всех	Вес, кг Марки	Примечания
М-5 (шт. 3)	1	-100×8	100	1	0,6	0,6	0,8	
	2	ф10 AIII	100	2	0,1	0,2		
Дополнительная арматура в кольцах (шт. 3)	3	ф10 AIII	1040	1	0,6	0,6	0,8	
	4	ф5ВI	580	2	0,1	0,2		

2 - 2



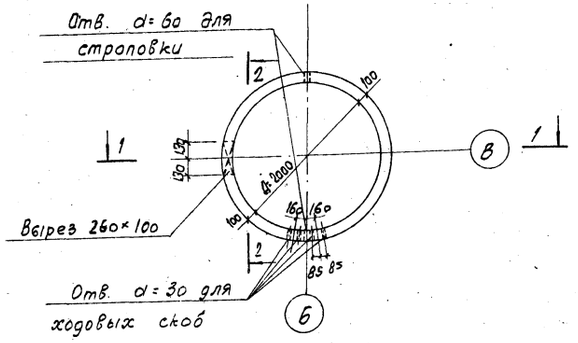
Кольцо КС15-1-1б (шт. 2).



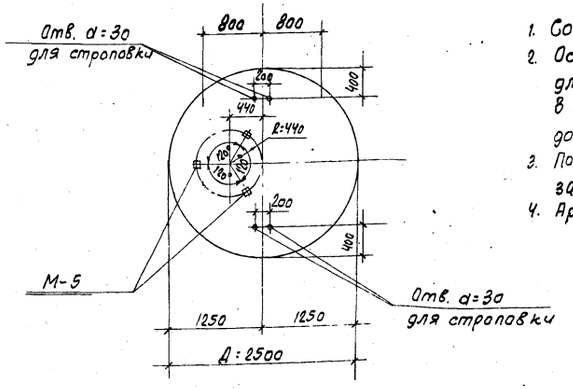
Выборка марок

№ пп	Марка	Кол-во шт.	Вес 1шт.	Общий вес, кг	Примечания
1	М-5	3	0,8	2,4	
2	Дополнительная арматура в кольцах с вырезами	В 3 кольцах	0,8	2,4	

КС20-1-1В (шт. 1)



Плита ПД 20-1-1А



Выборка стали

Профиль	δ=8	10 AIII	5ВI		Итого:
Вес, кг.	1,8	2,4	0,6		4,8

Примечания:

1. Совместно с данным смотрите листы АР-1; АР-3.
2. Основное армирование колец КС20-1-1В и КС15-1-1б принимать как для колец КС20-1-1 и КС15-1-1 по серии 3.900-2 Выпуск 5. В местах отверстий арматуру вырезать по месту и установить дополнительную арматуру по данному чертежу.
3. После выполнения монтажных работ отверстия для строповки заделать цементным раствором.
4. Армирование плиты ПД-20-1-1А принять по серии 3.900-2 выпуск 5.

Разраб.	Феоктистов		
Проверил	Мужина		
Рук. группы	Симиренко		
Рук. бригады	Хрусталева		
Нач. отдела	Андрианов		

ТП 902-1-51 -АР

Пневматическая насосная станция производительностью 20 куб. м в час и напором 50 м

Лит.	Лист	Листов
	5	

Опалубочный чертеж колец КС 20-1-1В, КС 15-1-1б, плиты ПД 20-1-1А

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Спецификация арматуры на 1 элемент

Марка элемента	№ поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м	Выборка арматуры на 1 элемент: ф мм	Общая длина м	Вес кг	На все эл-ты вес кг
ПП 15 - А /шт. 1/		120, 1840					6AI	23,8	5,3	5,3
	1		12AI	3690	2	7,4	10AI	4,2	2,6	2,6
		180, 230					10AIII	28,6	17,7	17,7
	2		6AI	960	2	1,90	12AI	12,9	11,5	11,5
	3	П. м.	6AI	—	—	16,5	20AIII	9,6	25,7	25,7
		180, 1640								
	4		6AI	5420	1	5,4	Итого			62,8
		350, 1640								
	5		12AI	5500	1	5,5				
		П. м.								
	6		10AIII	—	—	28,6				
		90, 230, 170, 170								
	7		10AI	1040	4	4,2				
	8	Р=1600	20AIII	1600	6	9,6				
ПП20-1-1А шт.1	2	См. выше	6AI	960	2	1,9	6AI	1,9	1,7	1,7
							Итого		1,7	1,7

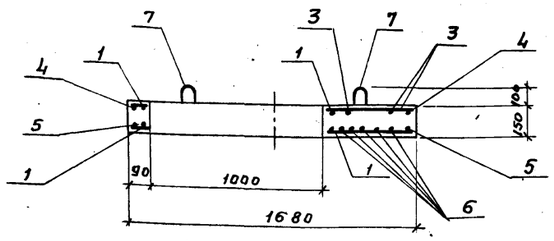
Выборка арматуры на лист

AI Сортамент по ГОСТ'у 5781-75	6	10	12			Всего
	7,0	2,6	11,5			21,1
AIII Сортамент по ГОСТ'у 5781-75	10	20				Всего
	17,7	25,7				43,4
					Итого:	64,5

Альбом I Типовой проект 902-1-

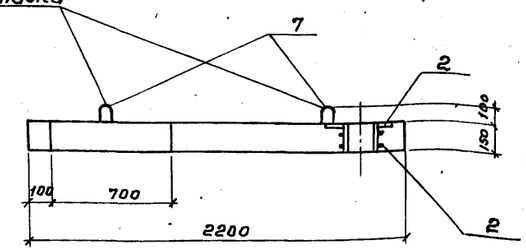
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

2 - 2

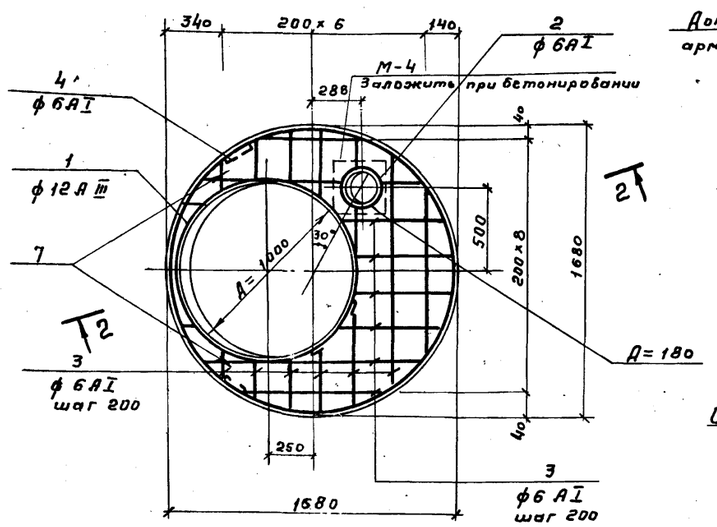


1 - 1

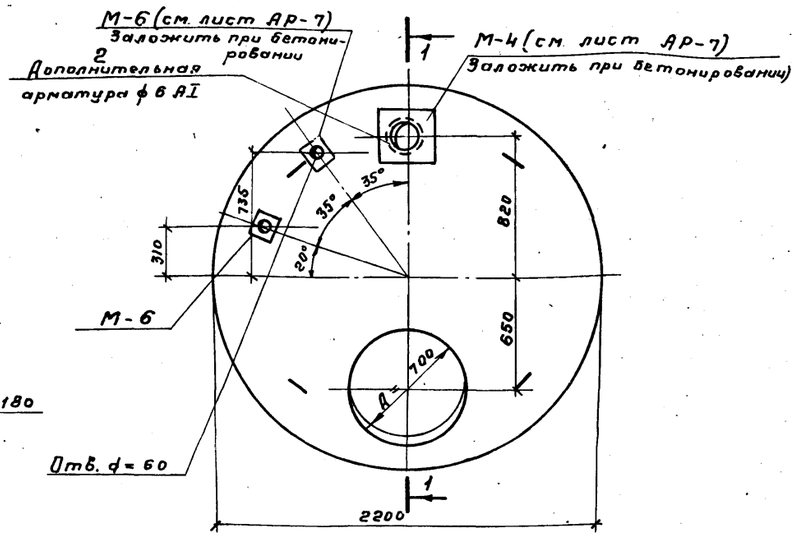
Петли после монтажа не загибать



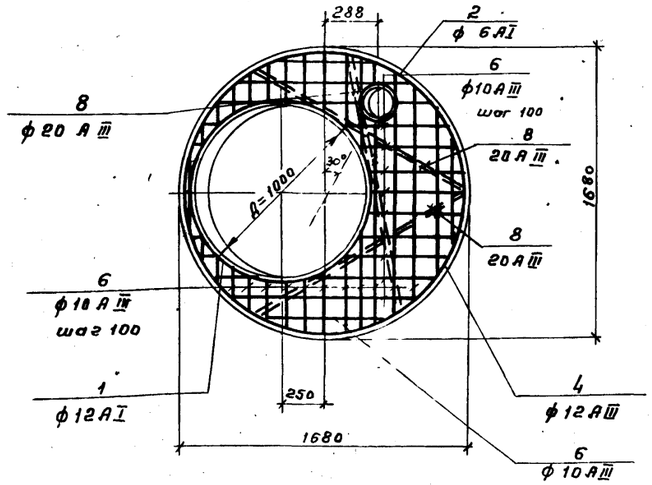
Верхняя арматура



Плита ПП20-1-1А



Нижняя арматура. Плита ПП15-1-1А



Расход материалов

Марка элемента	Вес 1го эл-та т	Марка бетона	На 1 элемент: Бетон м³	Сталь кг: AI	AIII		Всего
ПП 15-1-1А	0,508	200	0,203	21.1	43.4		64.5

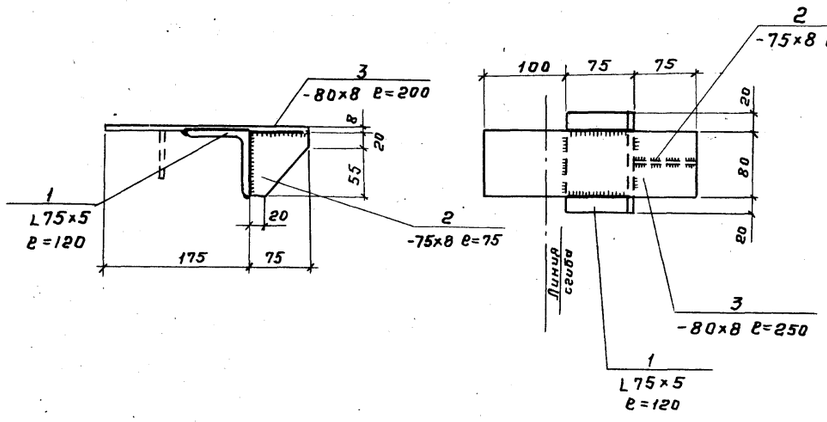
Примечания:

1. Совместно с данным см. листы АР-1, АР-3
2. Армирование плиты ПП20-1-1А принимать, как для плиты ПП20-1-1 по серии 3.900-2 вып.5

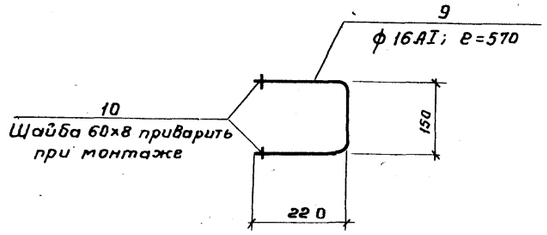
В местах расположения отверстий арматуру вырезать по месту.

Разраб.	Феоктистова		ТП 902-1-51 -АР
Проверил	Мухина		Пневматическая насосная станция производительностью 5-20 куб.м в час и напором 7,0 м
Рук.груп.	Симиренко		Лит / Лист 6 / Листов
Рук.бр.	Хрусталева		Арматурно-опалубочный чертеж. Плиты ПП15-1-1А, Опалубочный чертеж плиты ПП-20-1-1А
Нач.отд.	Андрианов		Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

М-1 /шт.-8/



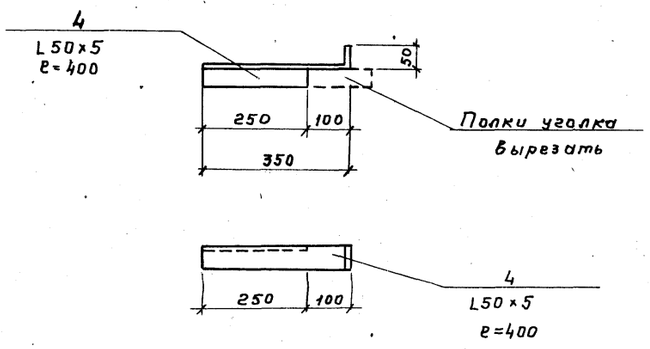
Скоба С-1 /шт.-2/



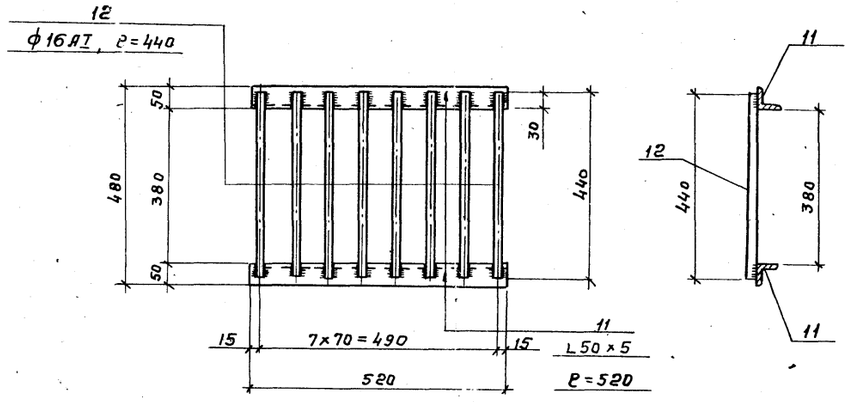
Спецификация металла

Марка	№ Поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт	Вес кг 1 шт	Вес кг Всех	Вес кг Марки	Номер листа, где деталь замаркирована
М-1 /шт-8/	1	L75×5	120	1	0,7	0,7	2,1	АР-3
	2	-75×8	75	1	0,4	0,4		
	3	-80×8	250	1	1,0	1.0		
М-2 /шт-6/	4	L50×5	400	1	1,5	1,5	1.5	АР-2
М-3 /шт-2/	5	-150×8	150	1	1.4	1.4	1.6	АР-2
	6	ф8AI	580	1	0,2	0,2		
М-4 /шт-2/	7	-300×8	300	1	5,8	5,8	9.0	АР-6
	8	Патрубок Д=180×5	150	1	3,2	3,2		
С-1 /шт-26/	9	ф16AI	590	1	1.0	1.0	1.4	АР-2
	10	-60×8	60	2	0,2	0.4		
МР-1 /шт-1/	11	L50×5	520	2	2,3	4,6	10,2	АР-2
	12	ф16AI	440	8	0.7	5.6		
Отд. позиции	10	-60×8	60	8	0,2	1.6	5,3	АР-8
	13	Болт М10	150	4	0,1	0.4		
	14	ф16А-I	580	2	0,95	1.90		
	15	-50×5	360	2	0.7	1.4		
М-6 /шт.2/	16	-150×8	150	1	1.4	1.4	2.0	АР-6
	17	Патрубок Д=57×3	150	1	0.6	0.6		

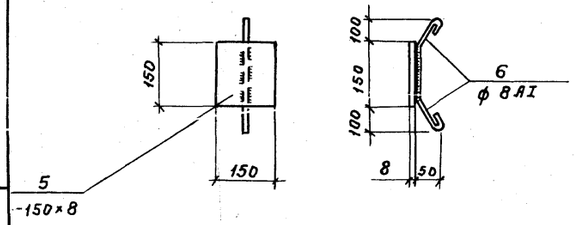
М-2 /шт-7/



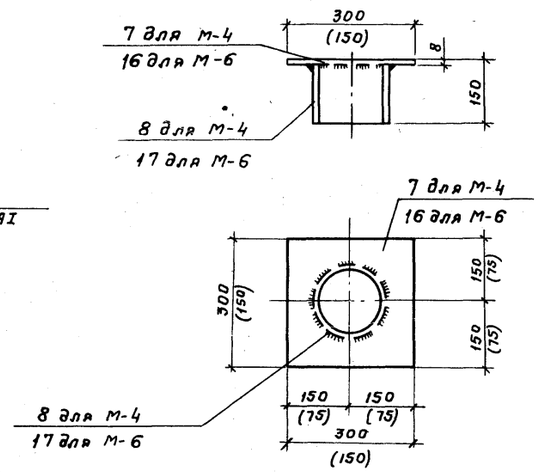
МР-1 /шт.-1/



М-3 /шт-2/



М-4 (шт.2); М-6 (шт.2)



Выборка марок

№ п/п	Марка	К-во шт	Вес кг 1 марки	Вес кг Всех
1	М-1	8	2,1	16,8
2	М-2	6	1,5	9,0
3	М-3	2	1,6	3,2
4	М-4	2	9.0	18,0
5	С-1	26	1,4	36,4
6	МР-1	1	10,2	10,2
7	М-6	2	2.0	4.0
8	МИ 4-30 По серии 3,400-6	4	2.7	10,8
9	Отд элементы			5,3
			Итого:	113.7

Выборка стали

Профиль	L75×5	L50×5	δ=8	δ=5	Болт М10	ф8А-I	ф16А-I	Патрубок Д=180×5	Патрубок Д=57×3	Всего
Вес кг	5.6	13,6	40	1,4	0,4	0,4	33,9	6,4	1,2	102,9

Примечания

1. Совместно с данным смотрите листы АР-1; АР-2.
2. Все сварные швы принять 5мм
3. Сварку производить электродами типа Э-42
4. Все металлические конструкции после выполнения монтажных и сварочных работ окрасить эмалью ХС-010 в 2 слоя по грунту эмалью ХС-710 в 3 слоя.
4. Размеры в скобках даны для детали М-6

Разраб	Феоктистова		
Провер	Мухина		
Рук. гр.	Симиренко		
Рук. бр.	Хрусталева		
Нач. отд.	Андрианов		

ТП 902-1-51 -АР

Пневматическая насосная станция производительностью 5-20 куб. м в час и напором 7.0 м

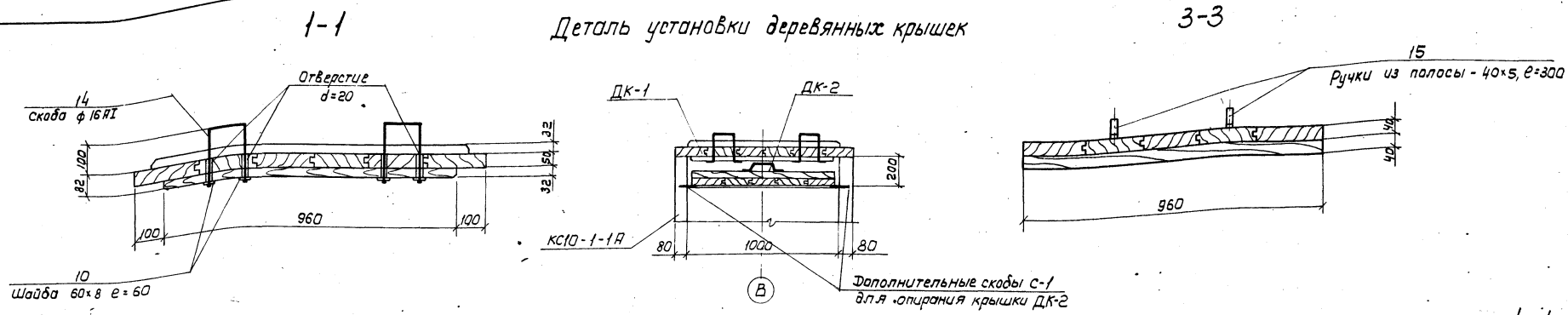
Лит	Лист	Листов
	7	

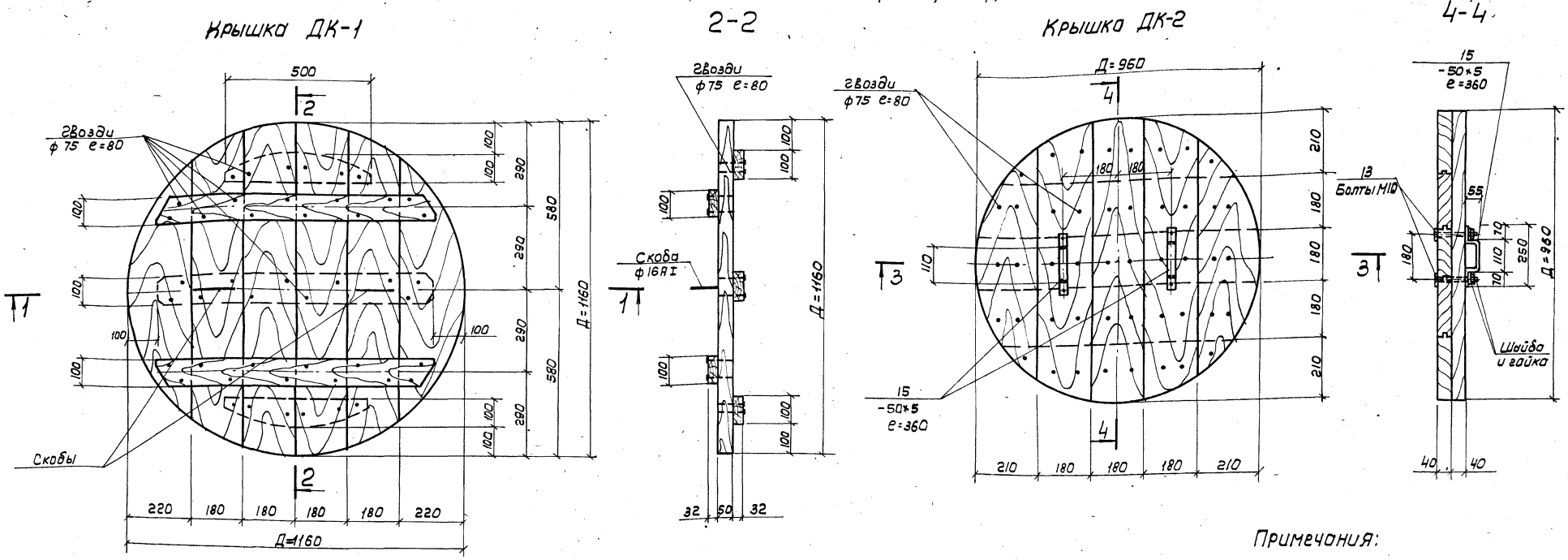
Закладные детали

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Альбом I Типовой проект 902-I-

Деталь установки деревянных крышек



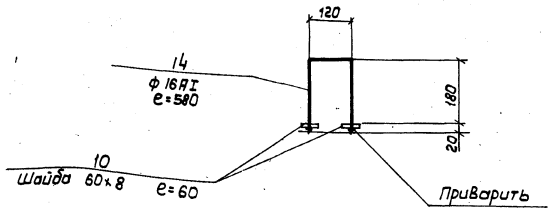


Примечания:

1. Совместно с данным см. листы АР-1, АР-7.
2. Крышки ДК-1 и ДК-2 антисептировать.
3. Для изготовления крышек применить сосну с объемным весом $\gamma = 500-550$ кг/м³.

Пиломатериалы для изготовления крышек должны быть строгаными.

Деталь скобы



Расход материалов

N п/п	Марка эл-та	К-во шт.	Объем древесины м³	
			1 шт	Всех
1	ДК-1	1	0.07	0.07
2	ДК-2	1	0.06	0.06
			Итого:	0.13

Разраб.	Феоктистова	
Провер.	Мухина	
Рук. груп.	Симиренко	
Рук. бриг.	Хрусталева	
Нач. отд.	Андрианов	

ТП 902-1-51-АР

Пневматическая насосная станция производительностью 5-20 куб. м в час с напором 7.0 м

Лит	Лист	Листов
	8	

Деревянные крышки ДК-1 и ДК-2

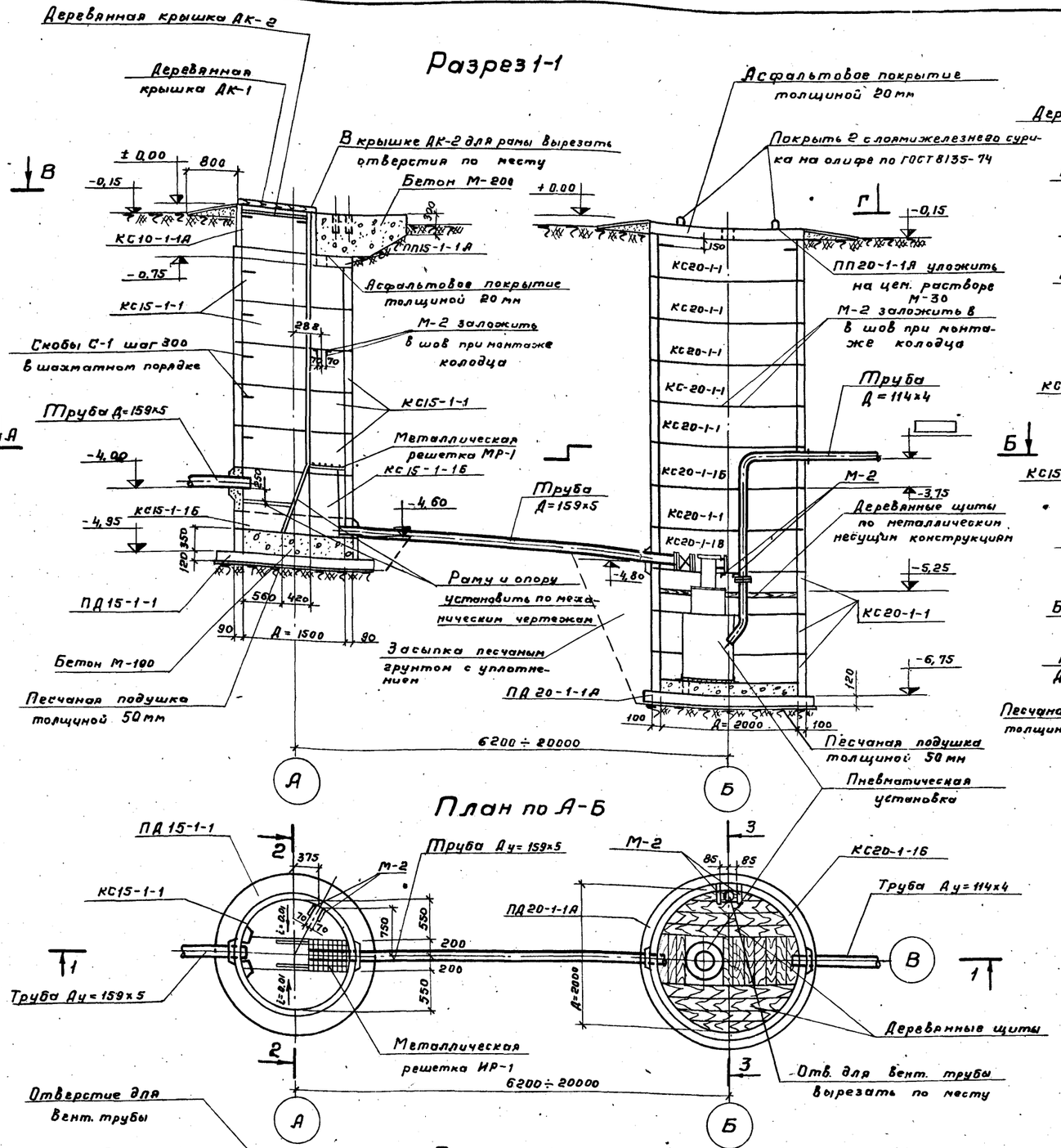
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Альбом I Типовой проект 902-I-

Типовой проект 902-1-

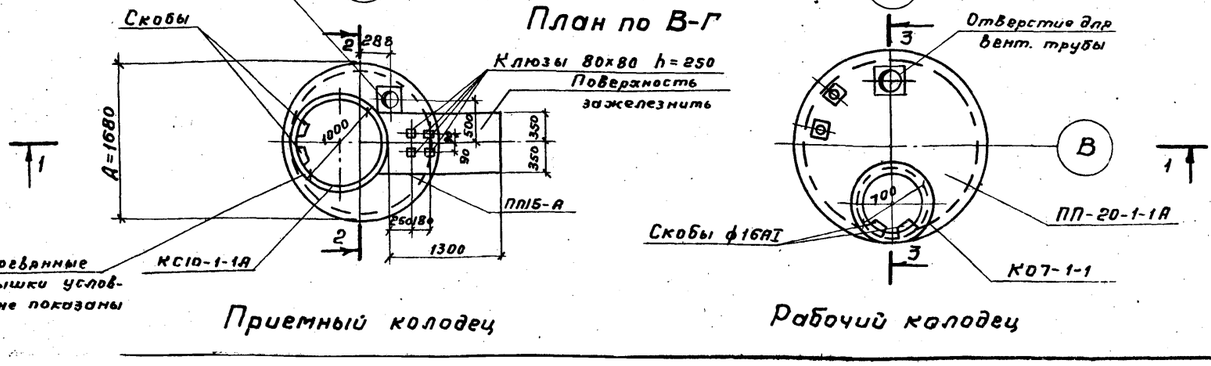
Альбом I

Разрез 1-1



План по А-Б

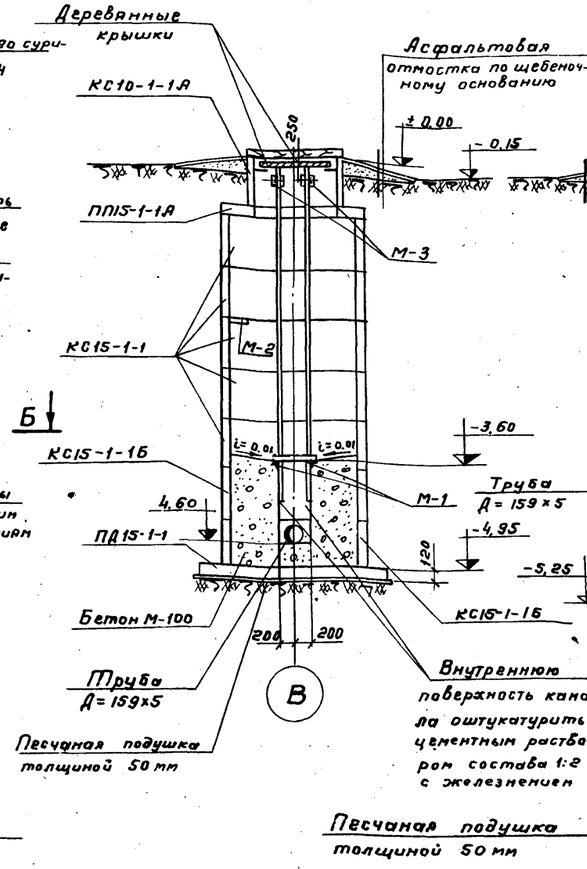
План по В-Г



Приемный колодец

Рабочий колодец

Разрез 2-2



Разрез 3-3

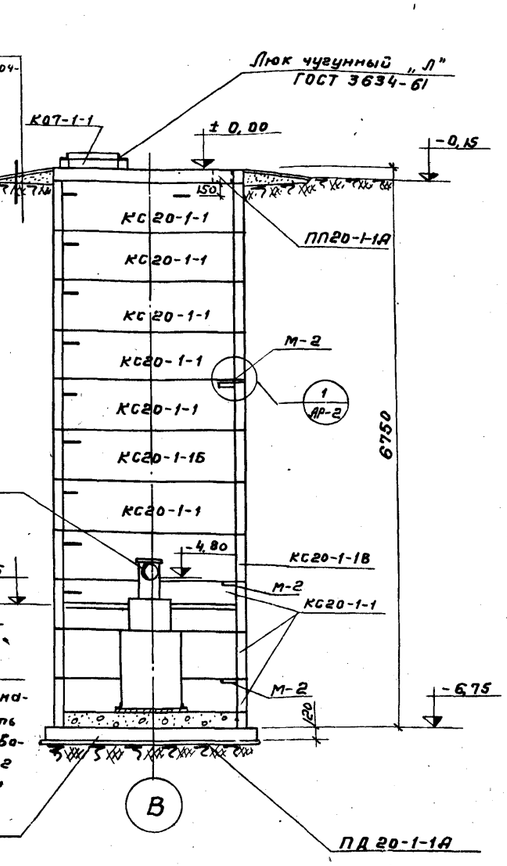


Таблица сборных элементов

№ п/п	Марка эл-та	К-во шт	Вес 1 эл-та, т	Серия или лист проекта	№ п/п	Марка эл-та	К-во шт	Вес 1 эл-та, т	Серия или лист проекта
1	КО7-1-1	1	0,05	Серия 3.900-2 8.5	8	КС20-1-1	9	0,97	Серия 3.900-2 8.5
2	КС10-1-1А	1	0,40	Серия 3.900-2 8.5 и лист пр-та	9	КС20-1-1б	1	0,97	Серия 3.900-2 8.5 и лист пр-та
3	ПП15-1-1А	1	0,525	Лист пр-та	10	КС20-1-1в	1	0,97	
4	ПП20-1-1А	1	1,28	Серия 3.900-2 8.5 и лист пр-та	11	ПД15-1-1	1	0,94	Серия 3.900-2 8.5
5	КС15-1-1	5	0,66	Серия 3.900-2 8.5	12	ПД20-1-1А	1	1,47	Серия 3.900-2 8.5 и лист пр-та
6	КС15-1-1б	6	0,66	Серия 3.900-2 вып.5 и лист пр-та					
7	КС20-1-1	6	0,97	Серия 3.900-2 8.5					

Примечания:

1. На данном чертеже дан вариант компоновки насосной станции при глубине подводящей трубы 4м.
2. Относительной отметке ±0,00 соответствует абсолютная отметка [ ]
3. Наружные поверхности колодцев окрашиваются горячим битумом за 2 раза по огрунтовке

Разраб.	Феоктистова		
Провер.	Мухина		
Рук. гр.	Симиренко		
Рук. бр.	Хрусталева		
Нач. отд.	Андрианов		

ТП 902-1-51-АР

Пневматическая насосная станция производительностью 5-20 куб. м в час и напором 20 м

Лит.	Лист	Листов
	9	

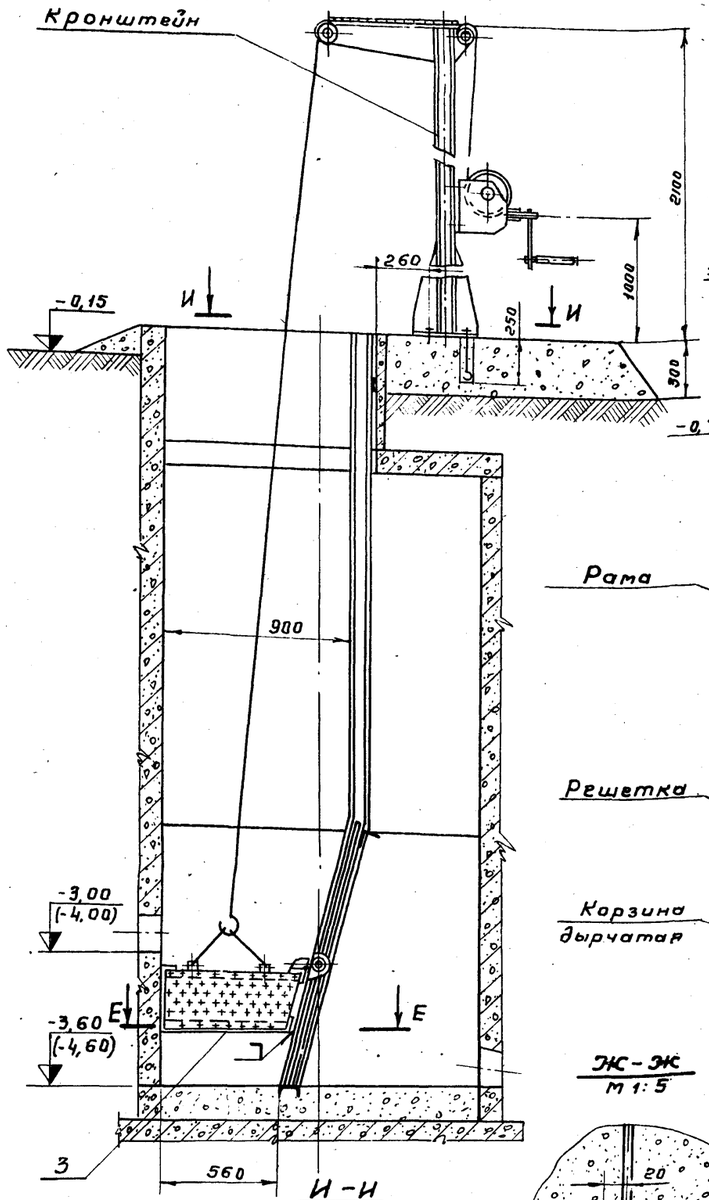
План, разрезы, спецификация сборных жел. бет. элементов. Вариант компоновки при глубине подводящего коллектора 4 м

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

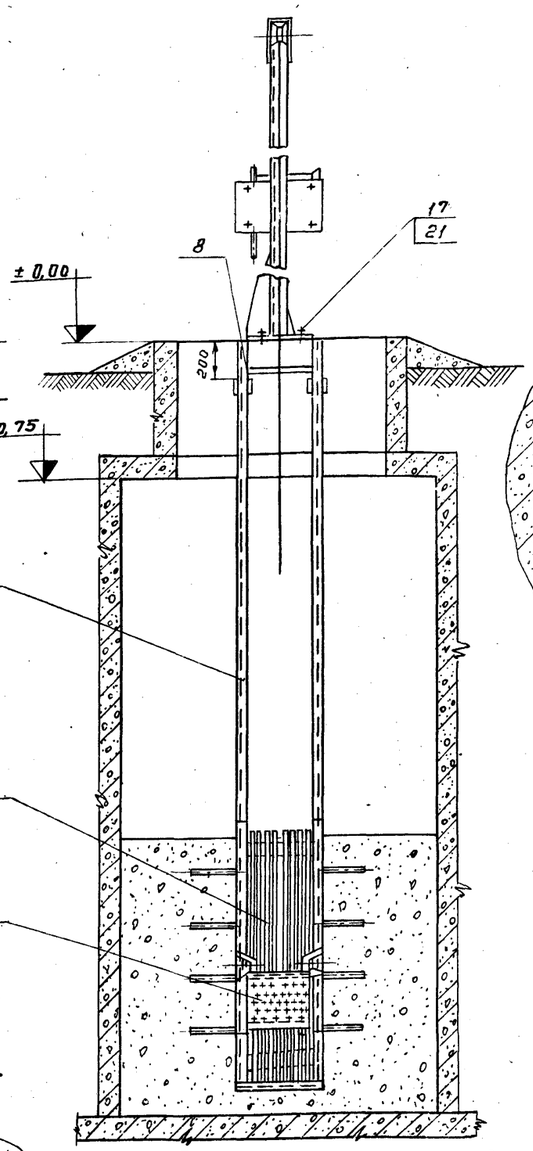
15761-04 АР

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Отд. № 5 | Отд. № 15 | Тонбовская | Турчин

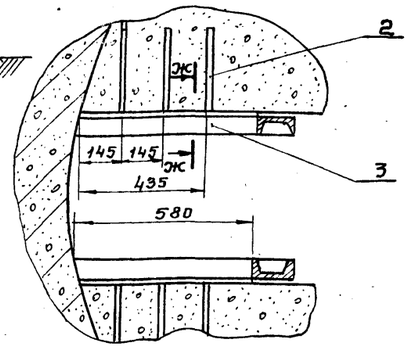
А-А м. 1:20



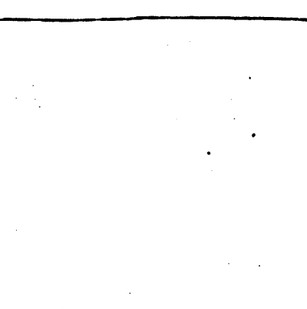
Б-Б



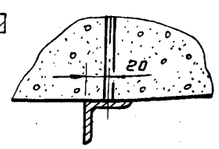
Е-Е
м 1:10



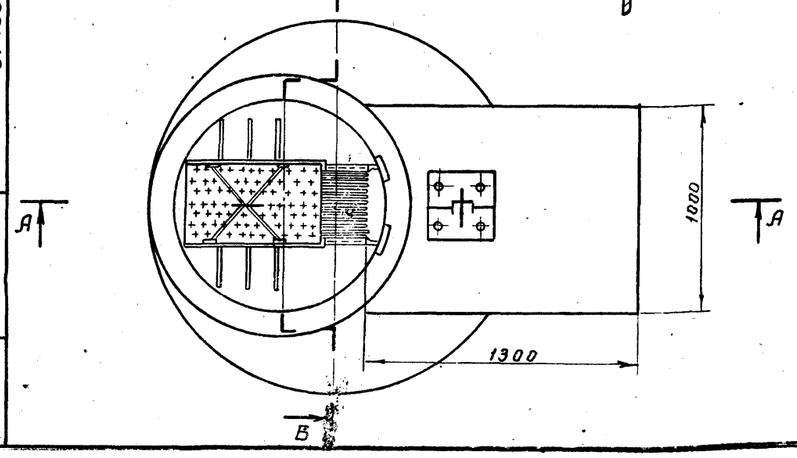
Поз. 17
м 1:5



Ж-Ж
м 1:5



И-И



1. Размеры, отметки и массы в скобках - для глубины заложения подводящего коллектора 4 м.
2. Установочные размеры плиты и лебедки ПЛ-90 уточнить по месту
3. Сварку производить по периметру прилегания свариваемых деталей катетом, равным наименьшей толщине по ГОСТу 5264-69
4. Предельные отклонения - по 7 кл.
5. Окраску узлов производить битумным лаком №177 ГОСТ 5631-70 на месте их установки. Посадочные места и трущиеся поверхности, соприкасающиеся с бетоном окраске не подлежат.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
28	Тип ПЛ-90	Лебедка, грузоподъем. 0,5т	1	Красногвард. завод 37 кг
27	ГОСТ 6627-74	Крюки однорогие. Заготовки 2А-1	1	0,22 кг
26	ГОСТ 9650-71	Ось 22-20Х5 х70 Ст. 3	1	

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
25	ГОСТ 397-66	Шплинт 4х32	3	
24	ГОСТ 11371-68	Шайба 20.3.6.01	1	
23	ГОСТ 10299-68	Заклепка 5х20; Д18 ГОСТ 4784-74	8	
22	ГОСТ 10299-68	Заклепка 5х12; Д18 ГОСТ 4784-74	122	
21	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	4	
20	ГОСТ 5918-73	Гайка М12.011	1	
17		Круг 16 ГОСТ 2590-71 / Ст. 3 ГОСТ 535-58	1,8 м	2,84 кг
16		Круг 58 ГОСТ 2590-71 / Ст. 3 ГОСТ 535-58	0,023м	0,48 кг
15		Круг 30 ГОСТ 2590-71 / Ст. 3 ГОСТ 535-58	0,046м	0,26кг
14		Лист 8 ГОСТ 19903-74 / Ст. 3 ГОСТ 14637-70	0,13м	0,25 кг
13		Уголок ПБО-94 ГОСТ 13737-68 / Д16 ГОСТ 8617-75	2,9м	1,3 кг
12		Лист 4 ГОСТ 21631-76 / Д16 ГОСТ 4784-74	0,1м²	0,6 кг
11		Лист 2 ГОСТ 21631-76 / Д16 ГОСТ 4784-74	0,7м²	4,0 кг
10		Круг 6 ГОСТ 2590-71 / Ст. 3 ГОСТ 535-58	1,38м	0,3 кг
9		Круг 110 ГОСТ 2590-71 / Ст. 3 ГОСТ 535-58	0,076м	4,4 кг
8		Лист 10 ГОСТ 19903-74 / Ст. 3 ГОСТ 14637-70		
7		Круг 40 ГОСТ 2590-71 / Ст. 3 ГОСТ 535-58	0,015м	0,148 кг
6		Лист 6 ГОСТ 19903-74 / Ст. 3 ГОСТ 14637-70	0,5м²	22,0 кг
5		Полоса 6х50 ГОСТ 103-57 / Ст. 3 ГОСТ 535-58	17м	40 кг
4		Уголок Б-20х20х4 ГОСТ 8509-72 / Ст. 3 ГОСТ 535-58	0,1м	0,1кг
3		Уголок 6-50х50х5 ГОСТ 8509-72 / Ст. 3 ГОСТ 535-58	1,5м	5,6кг
2		Стержень А-II ф10 ГОСТ 5781-75	2,8м	1,7кг
1		Швеллер 8 ГОСТ 8240-72 / Ст. 3 ГОСТ 535-58	10м (12м)	70,5кг (84,6кг)

ТП 902-1-51 ТМ

Пневматическая насосная станция производительностью 5-20 м³/час, напором 7м

			Литер	Лист	Листов
Разраб.	Александров			1	4
Пров.	Вайнштейн				
Рук. гр.	Турчкин				
Гл. инж. пр.	Жуков				
Н. контр.	Бацков				
Нач. отд.	Авдеев				

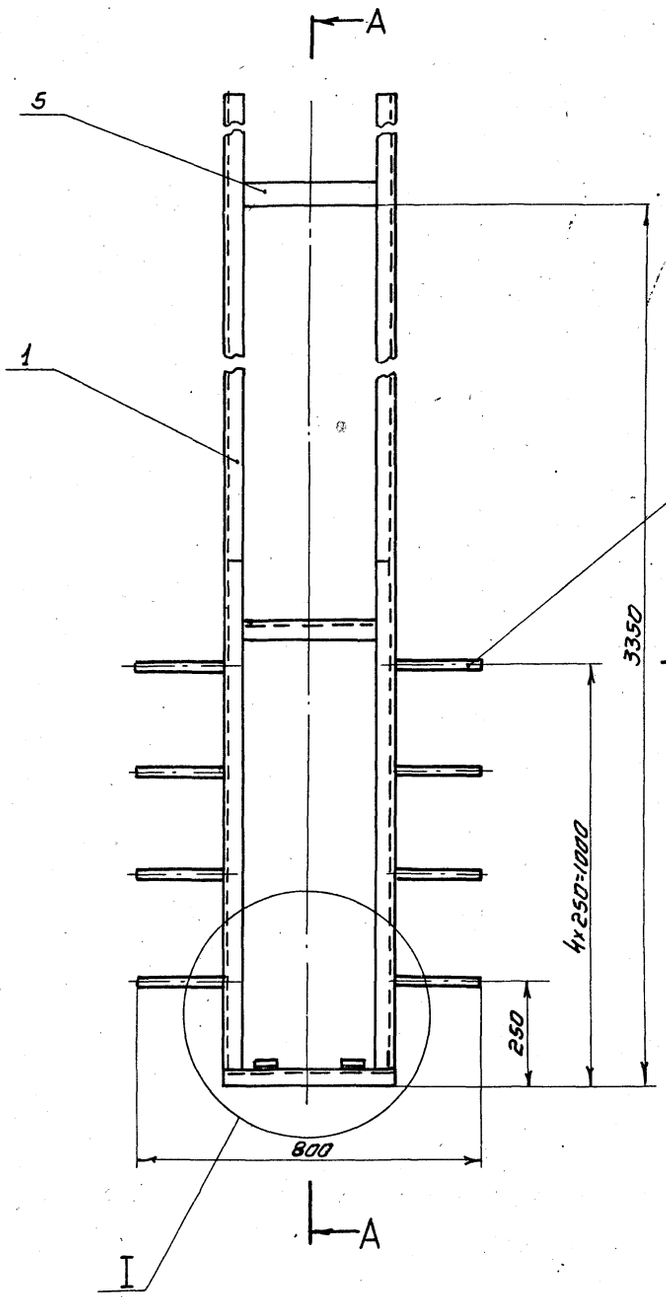
Установка для удаления отбросов
Монтажный чертеж

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

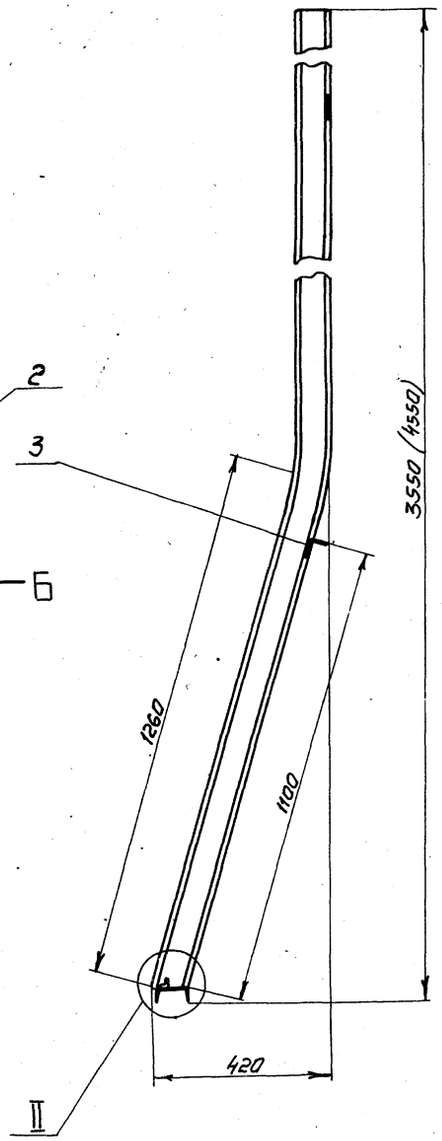
Альбом I Типовой проект 902-I-

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

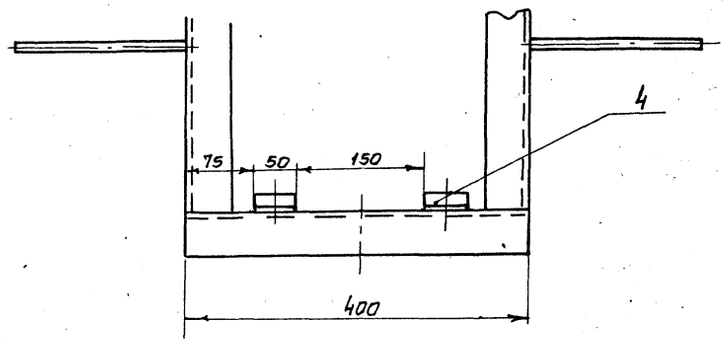
Рама
М 1:10



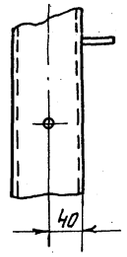
А-А



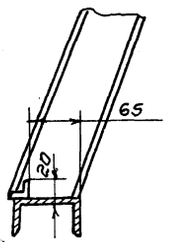
I
М1:5



Вид Б
М1:5



II
М1:5



Масса рамы 78 кг (92.1 кг)

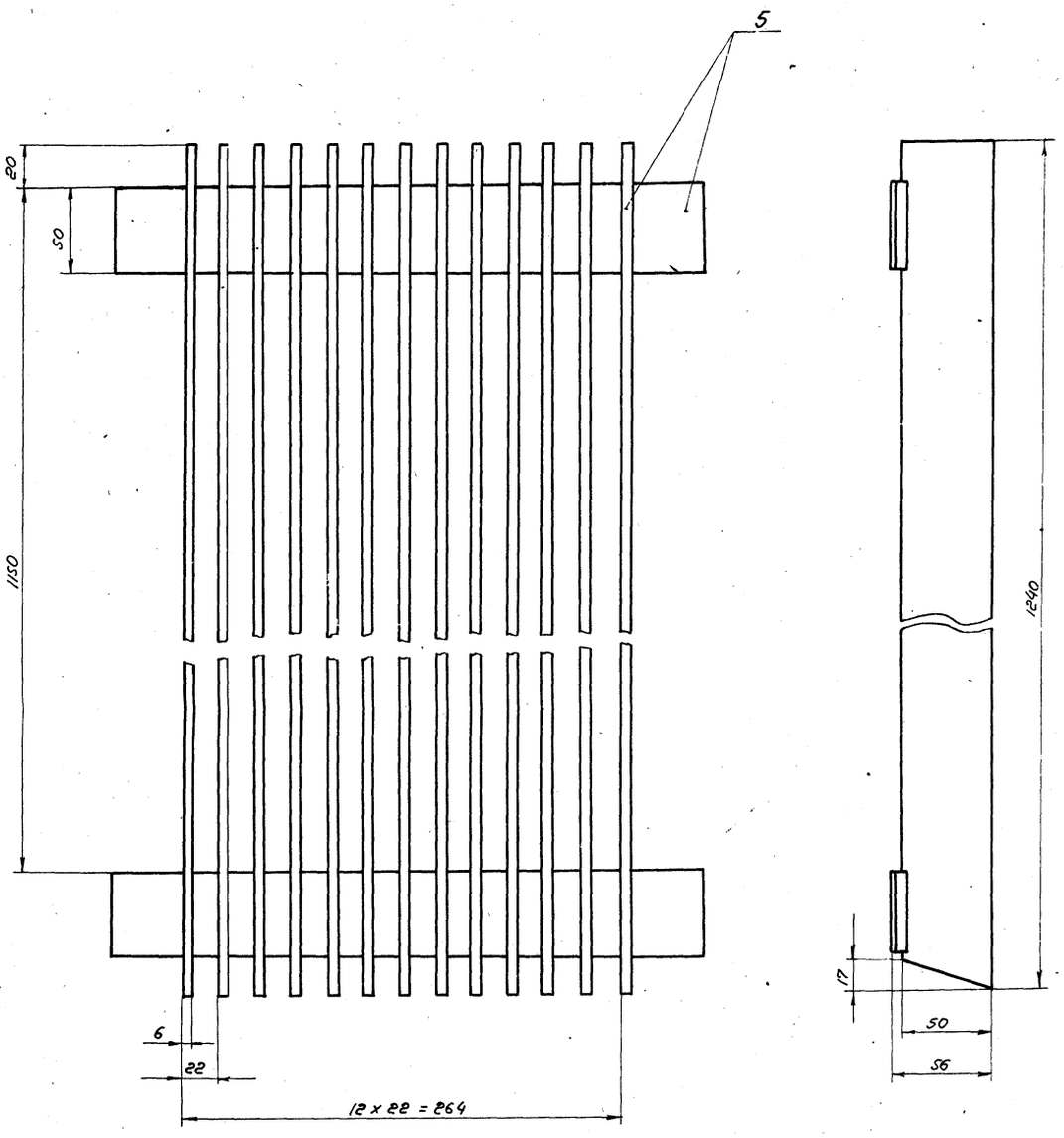
			ТП-902-1-51 ТМ
			Пневматическая насасная станция производительностью 5-20 м³/час и напором 7м
Разраб.	Карсакова		Литер: — Лист: 2 Листов: 4
Провер.	Вайнштейн		
Рук. гр.	Трукин		
Гл.инж.пр.	Жиров		Установка для удаления отбросов. Рама.
Н.контр.	Блоков		Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва
Нач.отд.	Авдеев		

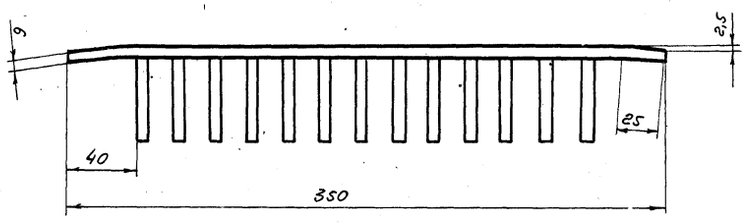
Альбом I Типовой проект 902-1-

Инв.№ подл. | Подпись и дата

Решетка

м 1:2,5

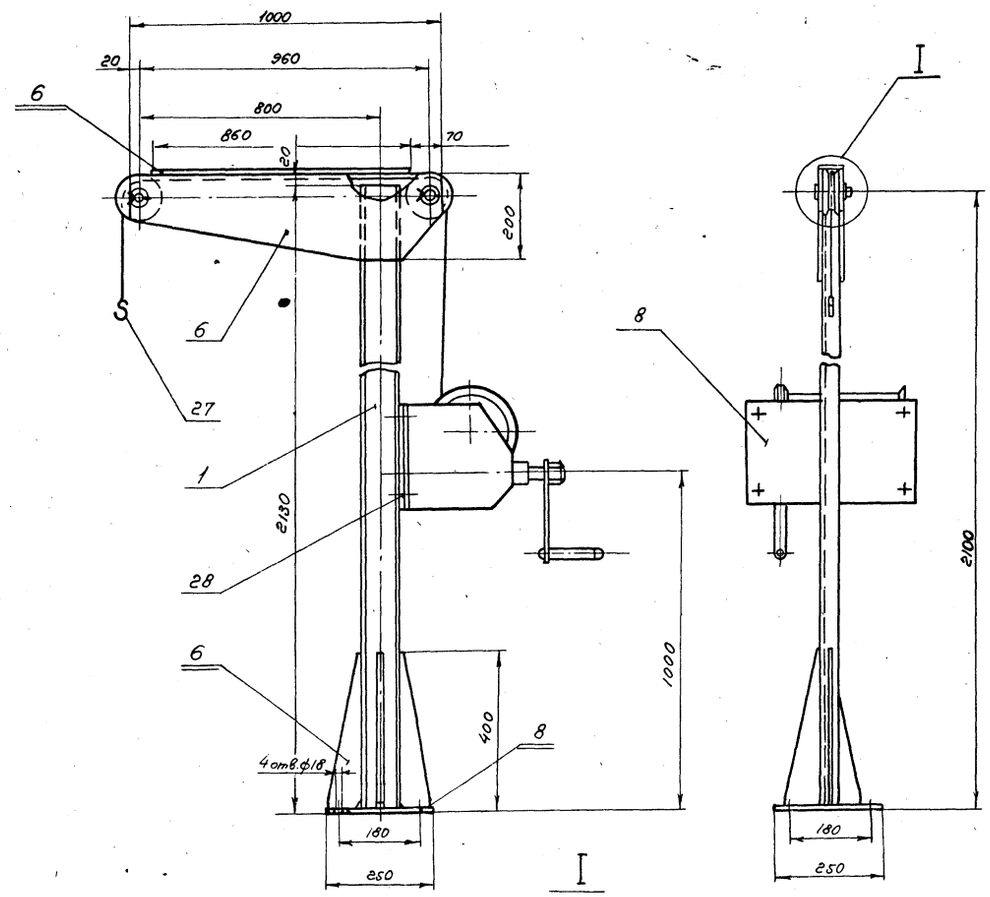




Масса решетки 40кг

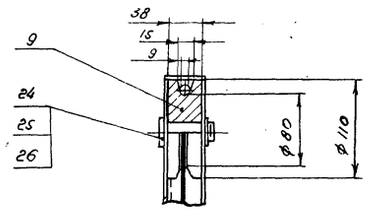
Кронштейн

м 1:10



I

м 1:5

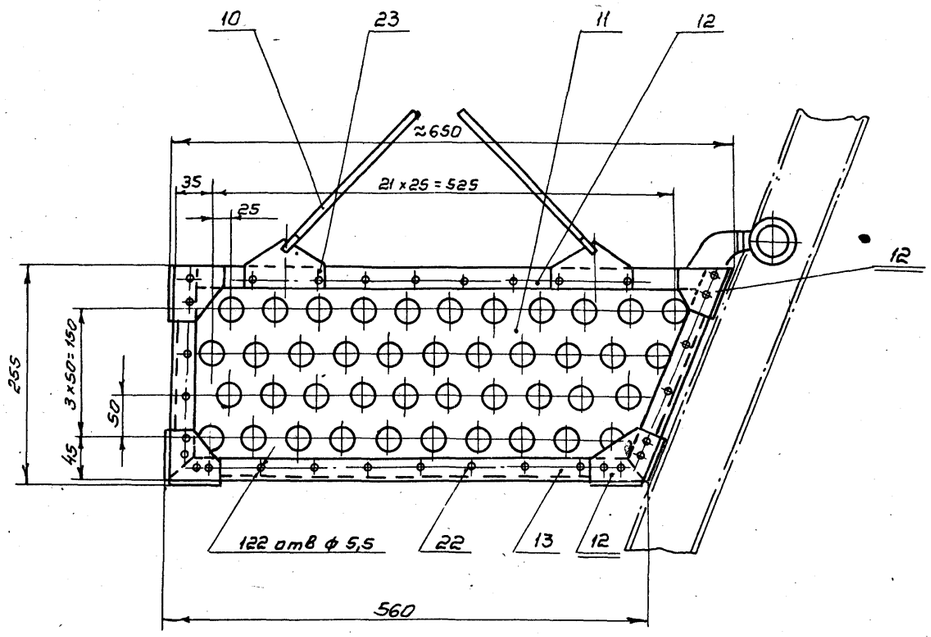


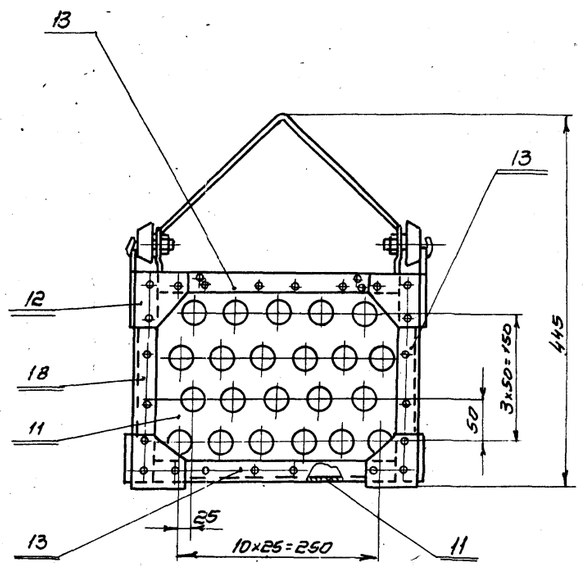
Масса кронштейна 75 кг

				ТП 902-1-51 ТМ		
				Пневматическая насосная станция производительностью 5-20м³/час и напором 7м		
					Литер	Лист 3 / Листов 4
Разраб.	Корсакова			Установка для удаления отбросов	Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	
Пров.	Вайнштейн					
Рук. гр.	Турухин					
Гл. инж. пр.	Жиров					
Н. контр.	Блоков					
Нач. отд.	Яровев			Решетка. Кронштейн		

Корзина дырчатая

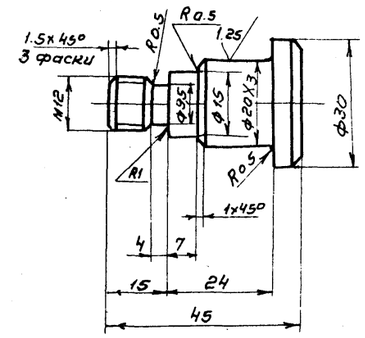
М1:5





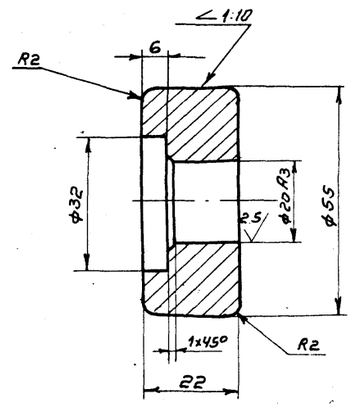
Поз. 15

М1:1



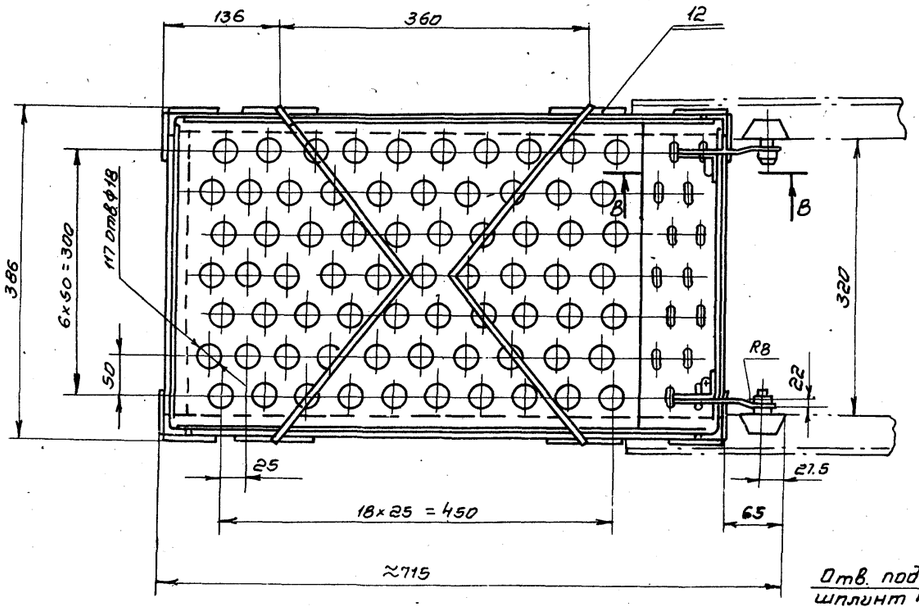
Поз. 16

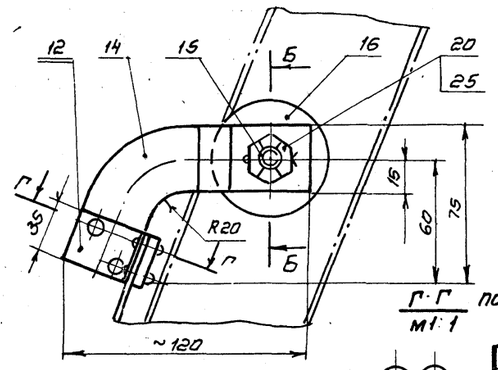
М1:1



В-В

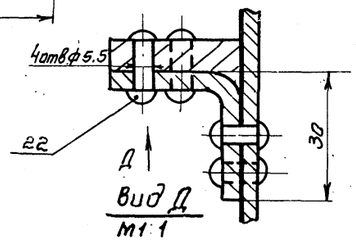
М1:2





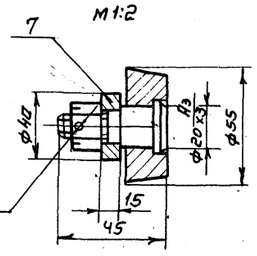
Г-Г повернуто

М1:1



Б-Б

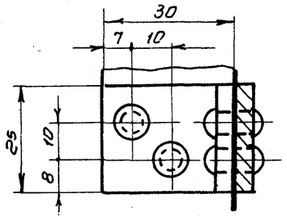
М1:2



Отв. под шплинт 4

Вид Д

М1:1

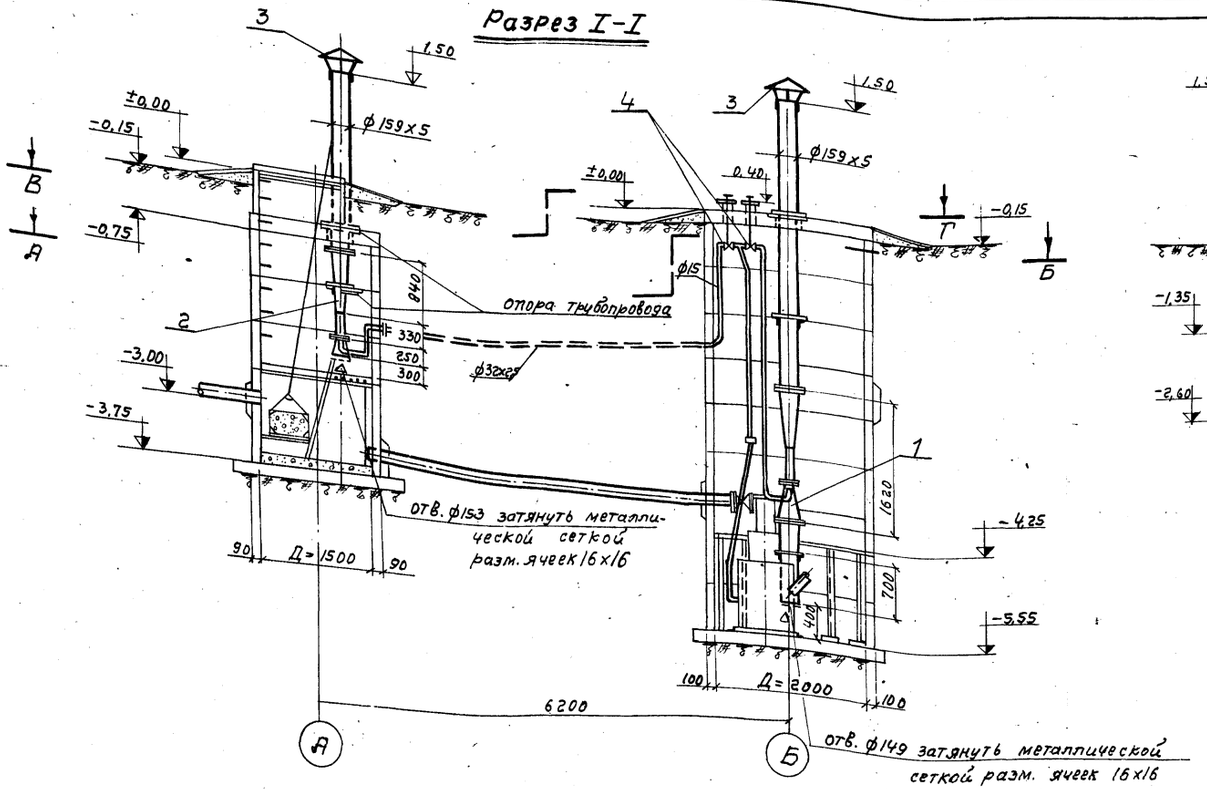


Масса корзины дырчатой 6кг

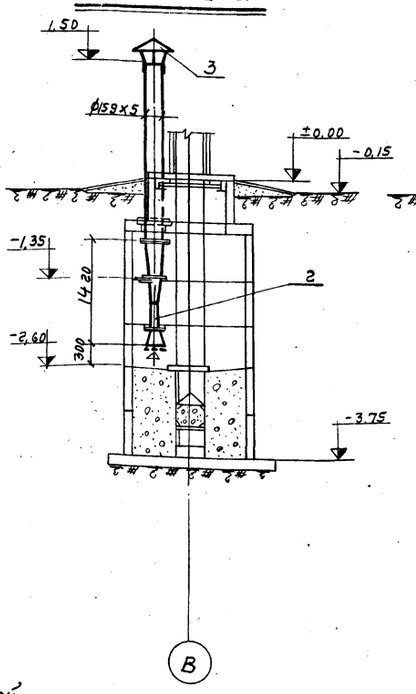
				ТП 902-1-51 ТМ		
				Пневматическая насосная станция производительностью 5-20м³/час и напором 7м		
					Лит	Лист 4 / Листов 4
Разраб	Александрова			Установка для удаления отбросов. Корзина дырчатая.	Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	
Провер	Вайнштейн					
Рук.гр	Турукин					
Гл.инж.пр	Жиров					
Н. контр.	Блоков					
Нач.отд	Авдеев					

Альбом I Типовой проект 902-1-51

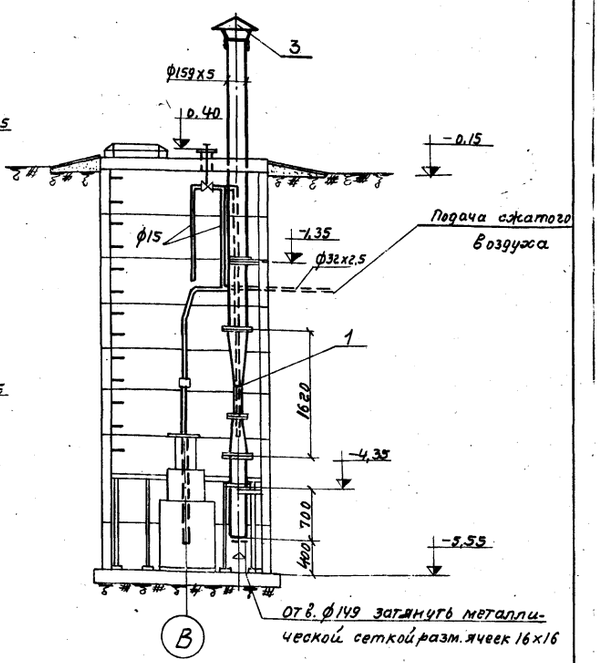
Разрез 1-1



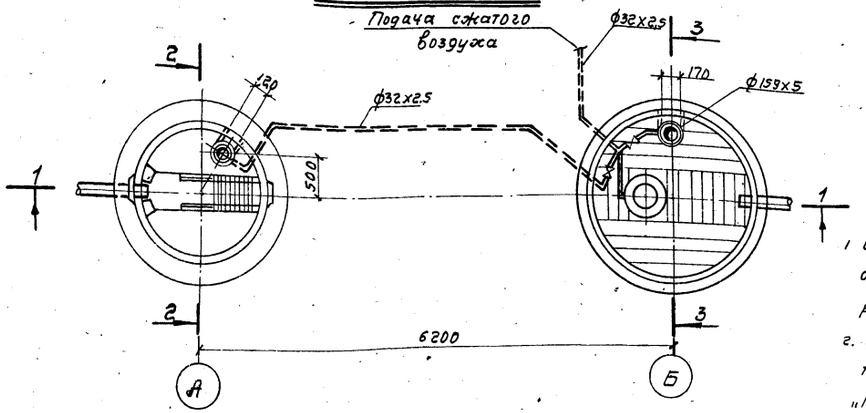
Разрез 2-2



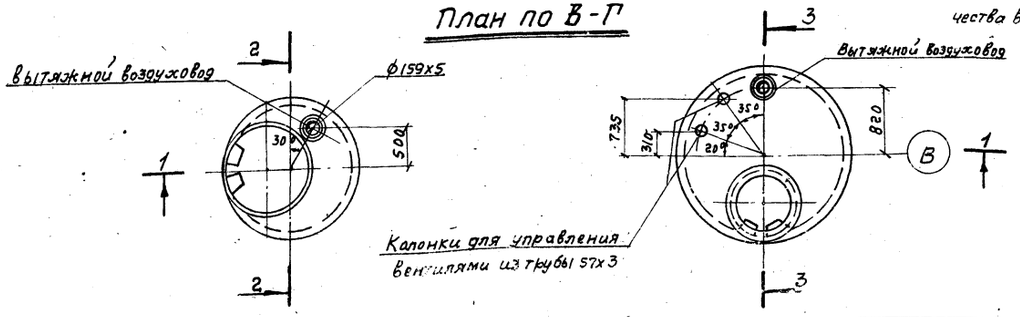
Разрез 3-3



План по А-Б



План по В-Г



Спецификация оборудования

NN поз.	Наименование	К-во шт	Вес в кг 1 шт	Вес в кг общ.	ГОСТ	Примечан.
1	Эжектор	1	22,0	22,0		См. черт. N ТП-1-08-2
2	Эжектор	1	16,0	16,0		"
3	Зонт Т-1	2	2,1	4,2		Т.Д. 4.904-12
4	Вентиль запорный муфтовый Р16; Ду 15	2	0,7	1,4		15К4 18Бр

Примечания:

1. Включение вытяжной вентиляции (после открывания люка) производить за 10мин перед опусканием в колодец.
2. Вытяжные воздуховоды и трубопроводы сжатого воздуха необходимо заземлить согласно "Правилам защиты от статического электричества в производствах химической промышленности".

Инж.	Андрианова		
Ст. инж.	Шувалов		
Гл. инж. пр.	Тамбовская		
Гл. спец.	Иванов		
Нач. отд.	Синицын		
Гл. инж. пр.	Жильов		

ТП 902-1-08

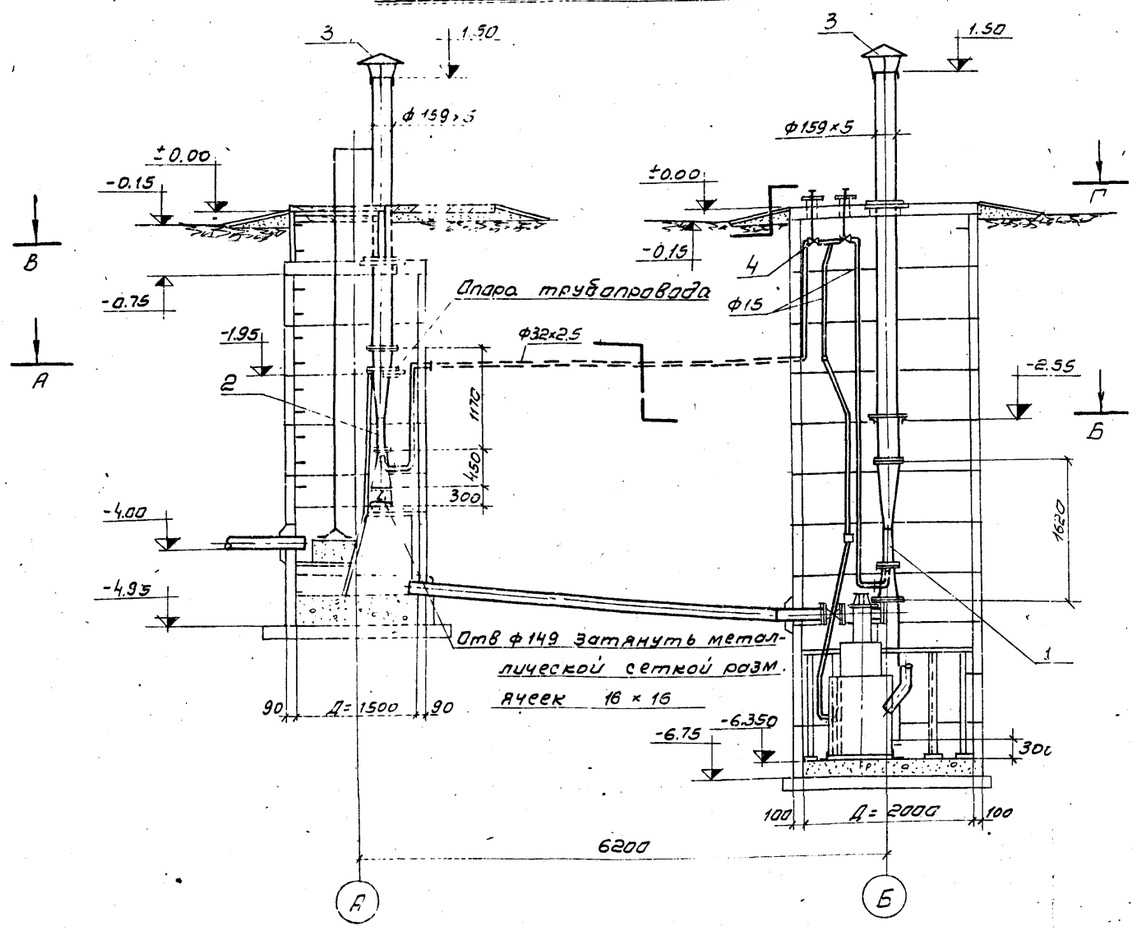
Пневматическая насосная станция производительностью 5-20 куб.м. в час напором 7м.

Лит	Лист	Масшт.
	1	

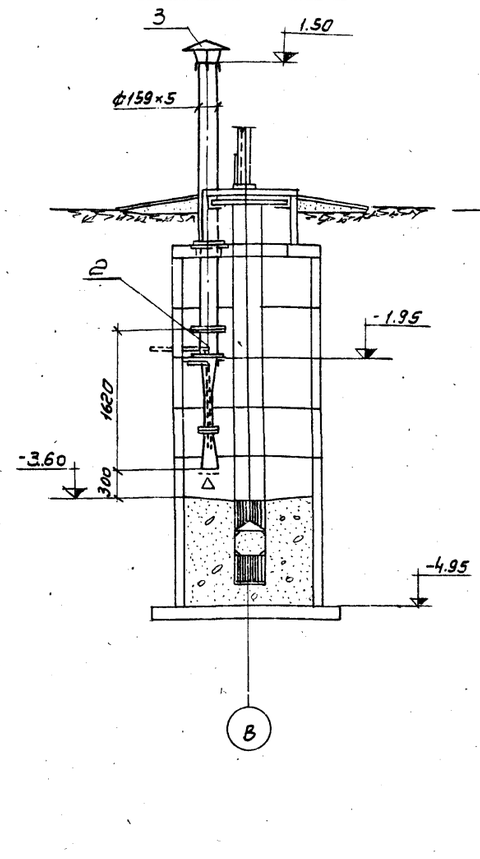
Вентиляция. Планы и разрезы. Глубина заложения подводящего коллектора - 3,0м

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

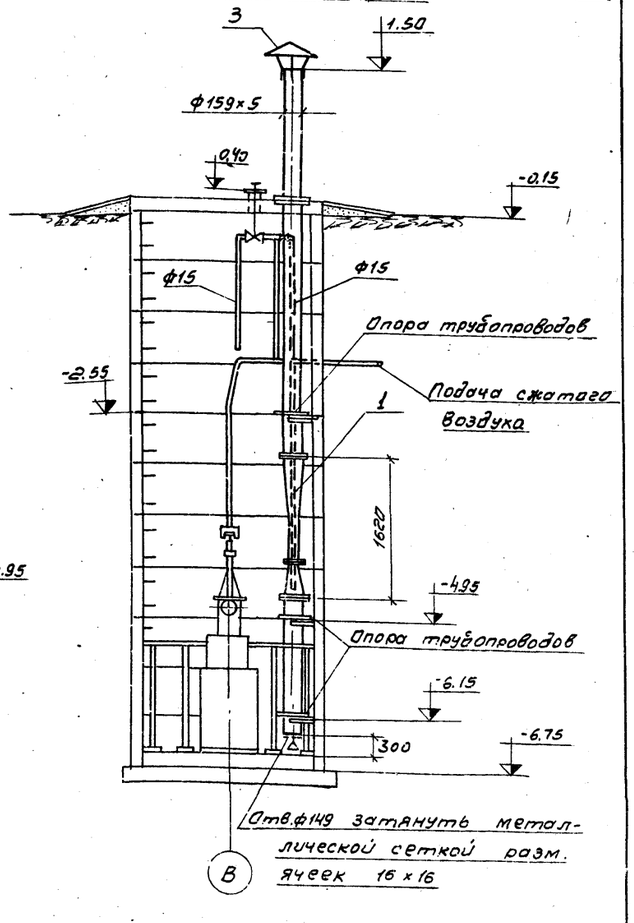
Разрез 1-1



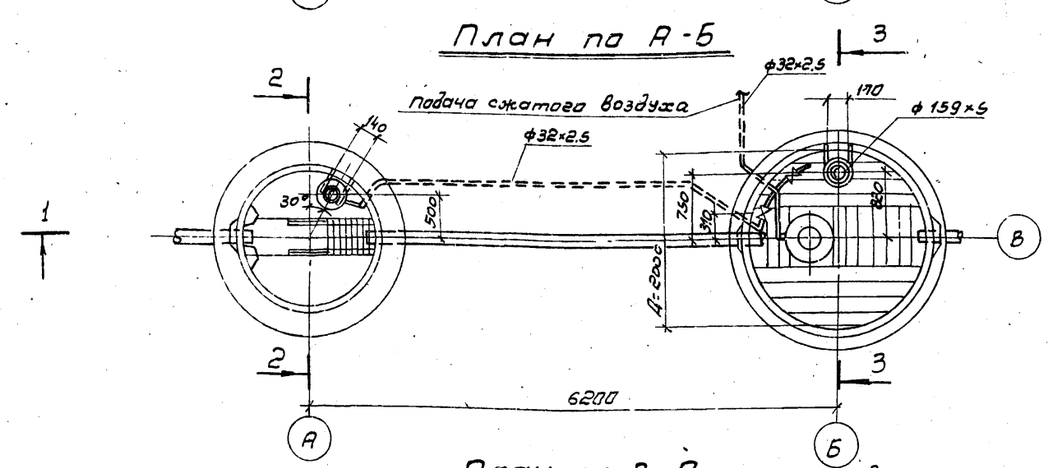
Разрез 2-2



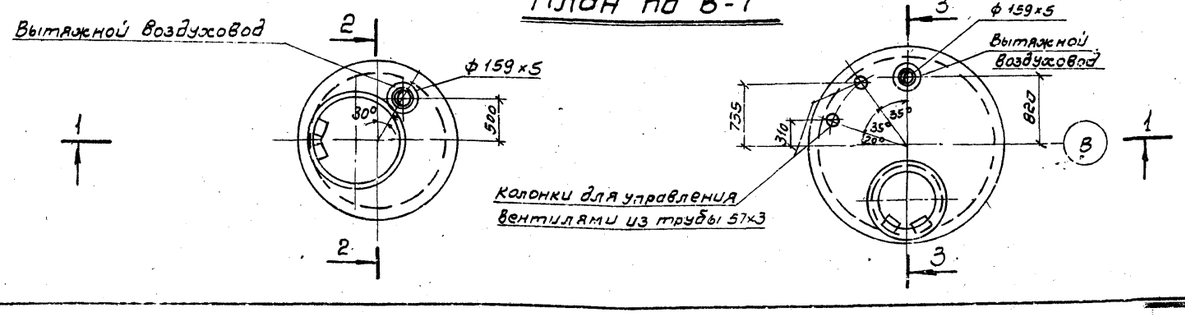
Разрез 3-3



План по А-Б



План по В-Г



Спецификация оборудования

№№ поз.	Наименование	К-во шт.	Вес в кг 1 шт.	Вес в кг общ.	ГОСТ	Примечан.
1	Эжектор	1	22.0	22.0		см. черт. №тп.-1-08-2
2	Эжектор	1	19.9	19.9		— " —
3	Зонт Т1	2	2.1	4.2		тд. 4.904-12
4	Вентиль запарный муфтовый Ду 16; Ду 15	2	0.7	1.4		15кч 18бр.

Примечания

1. Включение вытяжной вентиляции (после открывания люка) производить за 10 мин. перед опусканием в колодец.
2. Вытяжные воздуховоды и трубопроводы сжатого воздуха необходимо заземлить согласно „Правилам защиты от статического электричества в производствах химической промышленности."

Инж.	Андрианова		
Ст. инж.	Шувалов		
Гл. инж. пр.	Тамбовская		
Гл. спец.	Иванов		
Нач. отд.	Гнилицкий		
Гл. инж. пр.	Жиров		

ТП 902-1-08

Пневматическая насосная станция производительностью 5-20 куб. м. в час и напором 7 м.

Лит.	Лист	Листов
	2	

Вентиляция. Планы и разрезы. Глубина заложения подводящего коллектора – 4.0 м.

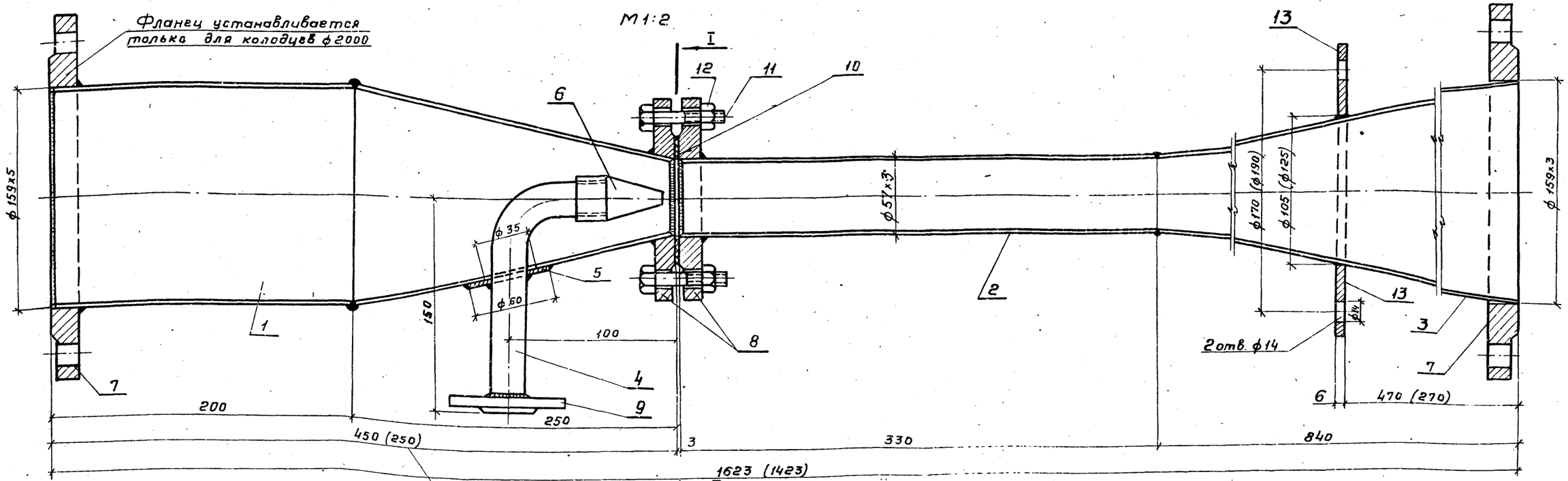
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Альбом I Типовой проект 902-1-57

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

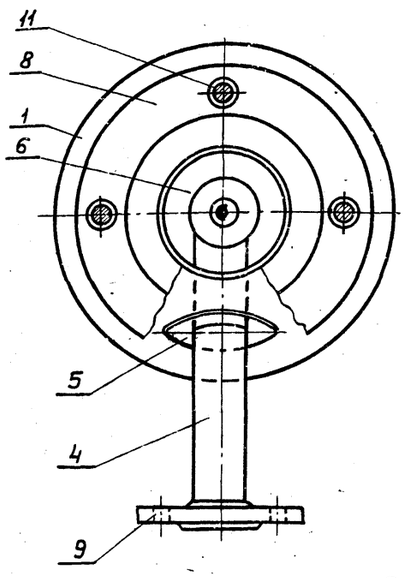
Эжектор высокого давления

М1:2



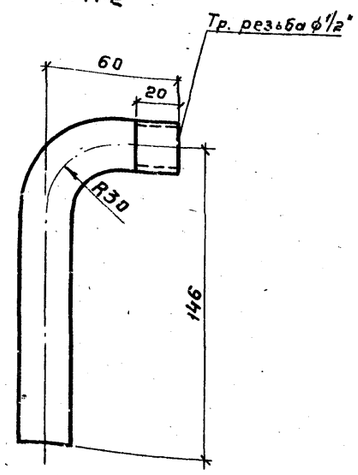
Размер в скобках указан для колодца ф 1500 с заглублением подводящего коллектора - 3.00

Разрез I-I

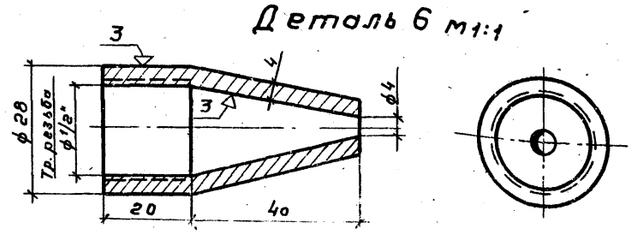


Деталь 4

М1:2



Деталь 6 М1:1



Примечания:

1. Сопло должно располагаться в эжекторе строго соосно со смесительной трубой
2. Фланец для входного воздуховода устанавливается только для колодцев ф 2000; для колодца ф 1500 отверстие входного воздуховода затягивается металлической сеткой разм. ячеек 16х16.
3. Опорное кольцо поз. 13 устанавливается только для колодцев ф 1500. Размеры в скобках указаны для колодца с заглублением подводящего коллектора - 4.0м.
4. К эжектору подводится сжатый воздух давлением не менее $P = 1\ кгс/см^2$

Веса эжекторов

1. Глубина заложения подводящего коллектора - 4.00
   - Колодец ф 1500 — G = 19.9 кг
   - Колодец ф 2000 — G = 22.0 кг
2. Глубина заложения подводящего коллектора -
   - Колодец ф 1500 — G = 16.0 кг
   - Колодец ф 2000 — G = 22.0 кг

Спецификация деталей

№ поз	Наименование	К-во шт	Вес в кг: 1 шт	Вес в кг: Общ	ГОСТ	Примечание
1	Входной воздуховод ℓ = 450 / ℓ = 250	1	5,94 / 2,15	5,94 / 2,15	19904-74 / 10705-63	Тр. 159х5 ℓ = 0,20м, лист. ст. δ = 3мм, F = 0,09 м² / Лист. ст. δ = 3мм, F = 0,09 м²
2	Смесительная труба	1	1,32	1,32	10704-63	Труба ф 51х3; ℓ = 0,33м
3	Диффузор с ф 57х3 на ф 159х3	1	6,84	6,84	19904-74	Лист. ст δ = 3мм F = 0,3
4	Труба водогазопроводная ду15	1	0,25	0,25	3262-75	ℓ = 0,195м
5	Накладка	1	0,045	0,043	19904-74	Ст. лист ф 50 δ = 3 мм
6	Сопло	1	0,13	0,13	См. данный чертеж	Латунь
7	Фланец Ру25; Ду 150	2	3,43	6,86	1255-67	
8	Фланец Ру2,5; Ду 50	2	1,04	2,08	1255-67	
9	Фланец Ру 6; Ду 15	1	0,33	0,33	1255-67	
10	Прокладка ф 90 на ф 57	1	—	—	9347-74	Картон прокл. δ = 3мм
11	Болт М12х50	4	0,059	0,236	7798-70	
12	Гайка М12	4	0,017	0,068	5915-70	
13	Опорное кольцо ф 205х ф 105 / ф 225х ф 125	1	1,2 / 1,32	1,2 / 1,32	103-57	Ст. полосов 50х6 ℓ = 0,5м / ℓ = 0,56м

Инж.	Андрианова		ТП 902-1-06
Ст. инж.	Шувалов		Пневматическая насосная станция производительностью 5-20 куб.м в час и напором 7м
Гл. инж. пр.	Томбасова		Лит / Лист 3 / Листов
Гл. спец.	Иванов		Эжектор высокого давления

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

gost.e-ecolog.ru