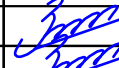


ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-5-32 с

УНИФИЦИРОВАННЫЕ
ВОДОНАПОРНЫЕ СТАЛЬНЫЕ БАШНИ
ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ (СИСТЕМЫ РОЖНОВСКОГО)
ЕМКОСТЬЮ ~~15~~, ~~25~~, 50 М³ ВЫСОТОЙ ОПОРЫ ~~12~~, 15, ~~18~~ М
ДЛЯ РАЙОНОВ С СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7-8,9 БАЛЛОВ

				ПРИВЯЗАН	
Изм. Кол.уч	Лист	Н.док	Подпись	Дата	2026 год
ГИП	Зарпуллаев А				
Разраб.	Зарпуллаев А				
Н.контр	Юсупов Б				
				«Гулистон туман Аҳиллик маҳалласи ҳудудидан оқиб ўтувчи Сирдарё дарёсининг 10,9 га ер майдонида туризм хизмат кўрсатиш комплексини ташкил этиш»	

Заглавный лист

Общие указания

1. Водопроводная стальная башня состоит из опоры цилиндрической формы, заполненной водой и цилиндрического бака с конической нижней частью, соединяющейся с опорой. Башни унифицированы по диаметру баков по 3020 мм и по диаметру опор 1220 мм для всех емкостей. Для бака емк. 50 м3 даны варианты опор с диаметром 2000 мм и 3020 мм, в которых вмещается соответственно 54 и 110 м3 резервного запаса воды. Фундаменты запроектированы монолитными железобетонными по прочности на сжатие М 150.

2. Наружную окраску бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей произвести лаком БТ-ПТ в два слоя без грунта или масляной краской по масляному грунту с железным суриком . внутреннюю поверхность покрыть железным суриком на олифе.

3. Основной вариант башни не утепленный, рекомендуется к применению при водоснабжении из подземных источников с температурой воды не ниже +7`С и обмене ее в башне не реже двух раз в сутки, а также в водопрорводах с открытыми источниками воды в районах с расчетной зимней температурой воздуха выше -20`С. При более низкой температуре воздуха и обмене воды в башне, реже двух раз в сутки необходимо применять башни с утеплением. Вентиляция естественная.

Свободная спецификация монолитных железобетонных бетон. конструктивных элементов			
Марка элемента	кол-во шт.	Лист проекта ГОСТ	Лист маркированной схемы
фундамент	1	АС -4	-
колодец В-І	1	ТП 901-9-8 В-0	-
ПП 15-1-1	1	Серия 39002 В5	-
АД 15-14	1	--/--	-

Составные элементы опор башен всех типов				
Объем бака м2	15	25	50	160
Высота до дна бака м	2	2	15	18
Опора І h=9м шт	-	-	1	1
Опора ІІ h=6м шт	2	2	1	1
Опора ІІІ h=9м шт	-	-	-	1
Опора	-	-	-	2
Диаметр опор м	1220		2000	3020

Основные строительные показатели							
Наименование	Ед. изм.	Емк 15м3.	Количество на башню				
			Емк 25м3 h=12	Емк 30м3 h=15	Емк 50м3 h=18	Емк 50м3	Емк 160м
Площадь достройки	м2	166	166	166	166	170	170
Строительный объем	м3	45.1	63.4	66.9	95.4	99.8	139.8
В том числе							
Полезный объем	м3	29	39	42	67	71	106

Перечень типовых деталей, конструкций		
Наименование	№ СЕРИИ ГОСТ	№ ЛИСТА
Водопроводные колодцы	ГП 901-9-8 БП	СЕРИЯ
Изделия, железобетонные для смотровых колодцев водопроводных и канализационных сетей	ГОСТ 8020-6	3.900-2 в 5
Люк чугунный	ГОСТ 3634 01	

Перечень листов проекта		
№ пп	Наименование листов проекта	Марка
1.	Заголовный лист	
2.	Пояснительная записка	ПЗ-1 ПЗ-5
3.	Фасады	АС - 1
4.	Общий вид башни. Узлы. Детали.	АС - 2
5.	Фундаменты. Колодцы. Таблица нагрузок на фундамент. Таблица расходов материалов.	АС - 3
6.	Железобетон. фундаменты башмак.	
	Спецификация и выборка арматуры.	
	Спецификация стали на закладную деталь.	АС - 4
7.	Утепление башни. Детали. Узлы	АС - 5
8.	Вращающаяся лестница	АС - 6
9.	Проект грунтовой подушки и устройство фундаментов на просадочных грунтах	АС - 7
10.	Водонапорные башни емкостью 15,25,50 м3 с водонаполненной опорой d=1220мм. План. Разрез.	
	Монтажная схема оборудования. спецификация	БК - 1
11.	Водонапорные башни емкостью 15,25,50 м3 с водо-наполнительной опорой d=2000мм и d= 3020.Монтажная схема оборудования. спецификация. План. Разрез.	БК - 2
12.	Контроль регулирования уровня воды	АВ - 1
11.	Схема подъема башни	ППР - 1

Перечень типовых конструкций и стандартов применяемых в проекте	
Наименование	№ серии ГОСТ
Сталь полосовая	ГОСТ 103-57
Сталь листовая	ГОСТ 19904-70
Сталь круглая	ГОСТ 2590-71
Сталь угловая неравнобокая	ГОСТ 8509-72
Труба	ГОСТ 3262-75
Водопроводные колодцы	І.17 901.9-8, В-ІІ
Изделия железобетонные лоя саморезовых колодцев водопроводных и канализационных	ГОСТ 8020-68
Люк чугунный	ГОСТ 3634-61
Плита покрытия П.П.П.Д.	СЕРИЯ 3-900-2 Б-Б

Привязан			
Привязал	Ф.И.О	Подпись	Дата
ГИП	Зарпуллаев А		
Разраб.	Зарпуллаев А		
Н.контр	Юсупов Б		

Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления емкостью ~~5.25~~ 50м3 высотой опоры ~~15.18~~ м
--

Заглавный лист

типовой проет 901 5-32 с

Альбом І

Лист 1

Общая часть

Типовой проект унифицированных водонапорных стальных башен заводского изготовления емкостью баков 15,25,50 м3 с водозаполненной опорой высотой 12,15,18 м (башни системы Рожновского с использованием авторского свидетельства на изобретение № 121556/ разработан Гидронисельхозом и ЦНИИЭП инженерного оборудования по планам типового проектирования Главсельстройпроекта Минсельхоза СССР и Госгродонстроя при Госстрое СССР/. Задание институту Гипронисельхоз утверждено 7 сентября 1971 г. Министерством СССР и Минводхозом СССР.

Задание институту ИНИИЭП инженерного оборудования утверждено 23 февраля 1972 г. Управлением инженерного оборудования населенных мест Госгражданстроя.

Для строительства в районах с расчетной сейсмичностью 1,8,9 баллов произведена переработка типового проентка институтом "Таджикгипросельхозстрой" согласно плана типового проектирования на 1974-75 гг.

Задание на переработку институту утверждено 26 ноября 1919 г. Госстроем Таджикской ССР.

Проект состоит из 3 альбомов. Альбом I предназначен для строительных организаций, содержит чертежи и указания, необходимые для сборки на монтаже и сварки частей башни.

Альбом III состоит из рабочих чертежей и предназначен для заводского изготовления серийных партий стальных башен,

Выполненных конструкторским бюро Оршанского тракторо-ремонтного завода Республиканского объединения "Белсельхоз-техника" и с учетом замечаний по испытаниям опытных образцов башен произведенных в 1971-72 гг Подольской Государственной машиностроительной станцией.

Унифицированные водонапорные башни предназначены для применения в системах сельскохозяйственного водоснабжения, а также в водопроводах небольших предприятий. Применение башен должна обосноваться технологическими расчетами ,производимыми припривязке проекта башни,при этом следует учитывать,что в зимний период резервный запас воды может уменьшится на величини объема образовавшегося в неутепленной башне,поэтому следует

применить утепление всей башни или обогрев ее опоры.

По типовому проекту унифицированные башни могут изготавливаться потребителями в своих мастерских. В альбоме I приведены чертежи на все необходимые монтажные узлы. При заказах заводу изготовителю маркировку башни обозначать следующим образом, например :БР-25УС-12-1,что значить башня Рожновского, емкостью бака 25м3,унифицированная сейсмической высотой 12 м цифру "1"или "2" добавлять в зависимости от высоты опоры. Аналогично для башен емкостью 50м3 диаметром 1220 мм высотой 15м добавлять цифру "I" т.е. БР50УС-15-I, а высотой 18м цифру 2-БР50УС-18-2

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Унифицированные водонапорные стальные башни рассчитаны для строительства в районах со следующими характеристиками

- а) сейсмичность -Т-8,9баллов
 - б)грунты в основании однородные с расчетным сопротивлением 2кг\см2 и II типа просадочности.
 - в)расчетная зимняя температура воздуха -14 оС.
 - г)Вес снегового покрова 70 кг\м3(IV климатический район)
 - д)скоростной напор ветра 55 кг\м2 (IVклиматический район)
- Если при привязке проекта сходные данные будут отличаться от вышеприведенных, следует произвести перерасчет опоры и фундамента.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой из частей длинной по би9м. Баки различной емкости имеют один унифицированный диаметр 3020м.Диаметр водонаполненной опоры меняется следующим образом:

- ~~-бак емкостью 15м3,высота опоры 12м, диаметр 1220 мм~~
 - ~~-бак емкостью 25м3,высота опоры 12 и 15м,диаметр 1220м.~~
 - ~~-бак емкостью 50м3 высота опоры 15 и 18 м, диаметр 1220мм,~~
 - ~~-бак емкостью 50м3,высота опоры 18м-диаметр 2000мм,~~
 - ~~-башня колонна емкостью 160 м3,общей высотой 25м,в которой условна считают 50м3 воды выше уровня -18м от земли 110м3~~
- резервного запаса воды в нижней части колонна составляется из 2х частей длиной по 12,5м.Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью(горловиной)

Привязан				Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления емкостью ~~15,25,50~~ м3 высотой опоры ~~15,18~~ м	Пояснительная записка	типовой проет 901 5-32 с	Альбом I	Лист ПЗ -1
Привязал	Ф.И.О	Подпись	Дата					
ГИП	Зарпуллаев А							
Разраб.	Зарпуллаев А							
Н.контр	Юсупов Б							

в цилиндрическую опору, заполненную водой. Стальная крыша приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приваренных скобы-водоудержатели. Наружная лестница стальная с предохранительным ограждением. В альбоме I дан вариант вращающейся лестницы. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни. На высоте 34 м от уровня земли опора снабжена герметическим смотровым люком. Ребра жесткости могут служить так же для устройства временного деревянного настила во время производства монтажных и ремонтных работ.

Башни своим днищем крепятся сваркой и закладным пластиком закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни. Для подъема башни методом поворота ее на шарнире фундамента использовано предложение Рожновского. Нижняя часть шарнира приваривается к нижней обечайке опоры через накладку. Для ускорения строительства рекомендуется производителю строительных работ изготовить закладные детали своими силами. Фундаменты башен запроектированы из монолитного бетона марки 150 укладываемого на уплотненный со щебнем грунт основания. Нижняя часть опор обсыпается землей на высоту 2.45м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для подъема на насыпь устраивается деревянная лестница. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Технологическая часть

Оборудование башни состоит из напорно-разводящего трубопровода, переливной и спускной труб. От насосной станции по трубопроводу вода поступает в нижнюю часть опоры башни.

Этот же трубопровод служит для отвода воды из башни к потребителям. Переливная труба заканчивается на наивысшем уровне воды в баке. Для возможности полного опорожнения башни при промывках и ремонтах от нижней части опоры прокладывается специальная грязевая труба.

Для размещения необходимого оборудования с башней устраивается колодец. В котором на водопроводе и спускной трубе устанавливаются задвижки с ручным приводом, а конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой на высоте 3,2м от уровня земли. От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в водосток или открытый кювет. Монтаж трубопроводов производится на сварке.

Для возможности использования башни при пожаротушении и отбора проб воды на напорно-разводящий трубопровод устанавливается стояк диаметром 70 мм с двумя запорными вентилями и двумя соединительными головками. Заполнение ствола башни водой дает возможность понижаться горизонту воды от максимального уровня в баке до подошвы опоры башни, что создает резервный запас воды, расходуемой при прекращении подачи электроэнергии. Использование резервного запаса воды может осуществляться следующими способами:

а) с уменьшающимся по мере расходования воды напором, например, для использования в автопоилках для скота и птицы или водоразборе населением воды в ведра из уличных колонок

б) с помощью мотопомпы и передвижных емкостей для подвоза воды к местам пользования (полевые станы, летние пастбища на объекты, где временно остановились насосы, падающие воду из водоисточников, на пожаротушение и т.д.) Для применения всасывающих рукавов мотопомпы.

В колодце при башне предусмотрительные головки диаметром 50 мм.

в) с помощью специального насоса усилителя напоры например типа 2к-6, установленного в отдельном колодце, для подачи воды в сеть дополнительна к расходу, подаваемыми от артективажины. Включение насоса производится при отключенной от сети башни.

Привязан				Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления емкостью 15, 25, 30 м3 высотой опоры 15, 18 м	Пояснительная записка	типовой проет 901 5-32 с	Альбом I	Лист ПЗ -2
Привязал	Ф.И.О	Подпись	Дата					
ГИП	Зарпуллаев А							
Разраб.	Зарпуллаев А							
Н.контр	Юсупов Б							

Нагрузки и расчет

Расчет башен с учетом сейсмического воздействия произведен по первому предельному состоянию (по несущей способности). В соответствии со СНиП II-A 12-69 (строительство в сейсмических районах Норма проектирования.)

Расчетное значение сейсмической силы приложенной в центре банка определяем по формуле $Sik-Qik\ kebirik$ (СНиП III-A-12-69 п.24)

Коэффициент динамичности в следствии сравнительно малого затухания колебания увеличивается в 1,5 раза (СНиП III-A-12-69 п.24) Опора рассчитывалась как замкнутая круговая цилиндрическая оболочка на различные комбинации нагрузок, в том числе как вне центрально сжатый элемент с учетом двухосного напряженного состояния, возникающего от гидростатического давления столба воды и с учетом краевого эффекта Коэффициент условий работы $m-09$ (табл.9 п.5 СНиП II-B 9-72)

Проверялась устойчивость опоры как внецентренно сжатого элемента и как замкнутый круговой оболочки, равномерно сжатой параллельно образующим (СНиП II B-3-72 п.п 420 м 6,17)

Башня проверялась на опрокидывание, коэффициент устойчивости $K= Mуд/Мопр> 1,5$ с учетом веса насыпи.

Расчет конструкций башен произведен с учетом требований СНиП II-14 табл. 68 и 72 т.е. расчетная сейсмичность водонапорной башни при расчете принята на балл ниже сейсмичности строительной площадки. При привязке водонапорной башни для строительных площадок сейсмичностью 9 баллов принимать башню сейсмичностью 9 баллов, аналогично для районов в 7-8 баллов принимать башню сейсм. 7-8 баллов.

При привязке проекта фундаменты необходимо откорректировать в соответствии с данными инженерно-геологических изысканий площадки строительства. корректировку производить в соответствии с главами СНиП II-15-14 и пунктами 14,38:14,46:14,47 СНиП II -31-74.

Мероприятия по организации труда и техники безопасности а также рекомендации по организации строительных и монтажных работ смотрите на листе ППР-1

Отделочные работы

Наружную окраску бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей рекомендуется производить одним из следующих видов покрытий: лаком БТ-177 в два слоя без грунта или масляной краской для наружных работ по масляному грунту с железным суриком (2 слоя); перхлорвиниловой эмалью в два слоя по грунту ХС-010. Каждые 3-4 года окраска возобновляется. Внутренняя поверхность может быть покрыта материалами, разрешаемыми к применению в проекте питьевого водоснабжения ГСЭУ Минздрава СССР. Рекомендуется железный сурик на олифе.

Перед окраской башен их поверхности должна быть удалена окалина, ржавчина, жировые пятна и другие загрязнения.

Предварительно окрашенная на заводе башня поставляется на место монтажа.

Привязан				Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления емкостью ~~15~~ 26,50м3 высотой опоры ~~15~~ 16 м	Пояснительная записка	типовой проет 901 5-32 с	Альбом I	Лист ПЗ-3
Привязал	Ф.И.О	Подпись	Дата					
ГИП	Зарпуллаев А							
Разраб.	Зарпуллаев А							
Н.контр	Юсупов Б							

Теплоизоляция

Башня - бесшатровая неотапливаемая. На внутренних поверхностях стенок бака и опоры образуется естественная ледяная теплоизоляция толщиной до 240-300 мм, обладающая малой теплопроводностью. Замерзающая вода выделяет скрытую теплоту льдообразования, замедляющую темп нарастания ледяной рубашки. С конца января темп нарастания толщины льда ещё более уменьшается от влияния солнечной радиации. В весенний период, до окончания таяния льда температура уходящей воды снижается.

Границы применения башен без утепления для безразличных климатических зон, при двух водообменах в сутки, указаны в таблице I.

В данном альбоме теплоизоляция разработано для климатической зоны с расчетной температурой воздуха в наиболее холодную пятидневку - 14 С и с режимом работы башни: два водообмена в сутки, температура поступающей в башню воды не менее +0,5С.

Стенки башни утепляются на месте монтажа минераловатными мягкими плитками марки "ПМ" 100х100см на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-72 ($j=100\text{кг/м}^3$; $\lambda=0,04$ ккал/митраб)

К утепляемой поверхности башни привариваются пояса из секторов листовой стали 50х4мм через каждый метр наружной поверхности и на 0,5 м ниже уровня земляной бсыпки. Горизонтальные пояса скрепляются вертикальными полосами из той же стали. Образовавшийся стальной каркас заполняется минераловатными плитами. Сварку производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-60. Снаружи утепляемая часть башни покрывается волнистой оцинкованной листовой сталью $b=1\text{мм}$, которая крепится к каркасу электрозаклепками.

Таблица I

Расчетные границы применения Водонапорных башен без утепления при двух водообменах в сутки:

	Показатели башни			Температура входящ. воды			
	Объем м3	высота опоры м	Диам. опоры м	4	3	2	1
расчетная температура воздуха -20	15	12	1.2			1.4	
	25	12	1.2				1.0
	25	15	1.2				1.2
	50	15	1.2				0.8
	50	18	1.2				0.9
	50	18	2.0				1.1
	50	18	3.0 башня колонна		2.0		

Примечания

1. Расчет теплотерь в зимний период при допускаемой толщине льда на внутренних стенках башен произведен по формулам кондидата технических наук Л.Ф.Комячина.

2. Границы утепления показаны жирной ломанной линией, слева от которой рекомендуемые параметры башен без утепления, справа - с утеплением.

Привязан			
Привязал	Ф.И.О.	Подпись	Дата
ГИП	Зарпуллаев А	<i>Зарпуллаев А</i>	
Разраб.	Зарпуллаев А	<i>Зарпуллаев А</i>	
Н.контр	Юсупов Б	<i>Юсупов Б</i>	

Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления емкостью ~~15~~, ~~26~~, 50м3 высотой опоры ~~15~~, ~~16~~ м

Пояснительная записка

типовой проект
901 5-32 с

Альбом
I

Лист
ПЗ-4

Сталь листовая ГОСТ 19904-14														
Профиль	Масса в кг.													
	Емк 15 м3		Емк 25м3				Емк 50 м3						Емк 160 м3	
	Ноп=12м Доп=1220мм		Ноп=12м Доп=1220мм		Ноп=15м Доп=1220мм		Ноп=15м Доп=1220мм		Ноп=18м Доп=1220мм		Ноп=18м Доп=2000мм		Ноп=2.5м Доп=3020мм	
	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9
Расчетная себестоимость в баллах	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9
Б=2	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.59	0.59	0.59	0.59	0.89	0.89	164.49	164.49
Б=3	530.05	530.05	912.15	912.15	912.15	912.15	1644.68	1644.68	1644.68	1644.68	1639.30	1639.30	18-45	18-45
Б=4	1812.3	1812.3	1812.3	1812.3	2001.24	363.74	735.69	360.69	727.96	748.46	1817.97	682.97	4050.0	34.29
Б=5	53.77	53.77	53.77	53.77	53.77	2048.7	417.00	417.00	417.00	417.00	304.78	1129.0	2209.0	4210.0
Б=6	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	1803.4	313.8	1148.80	680.8	5595	947.95	2580.2	1095.2
Б=8	-	-	-	-	-	-	-	2699.5	723.00	735.00	-	3660	21.75	3395
Б=10	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	79.64	3.14	1879.14	3.14	3.14	3.14	4895.14
Б=20	30.80	30.80	30.80	30.80	30.80	30.80	30.80	30.80	30.80	30.80	30.80	30.80	30.80	30.80
Итого:	2469.35	2469.35	2831.38	2831.38	8024.39	3377.32	4635.5	5554.7	4755.97	6136.42	6395.05	8084.0	11251.08	14143.51

Выборка проката на башни							
Профиль	Масса в кг.						
	Емк 15м3	Емк 25м3		Емк 50м3		Емк 60м3	
	Ноп=12м Доп=1220мм	Ноп=12м Доп=1220мм	Ноп=15м Доп=1220мм	Ноп=15м Доп=1220мм	Ноп=18м Доп=1200мм	Ноп=18м Доп=2000мм	Ноп=25м Доп=3020мм
Полоса ГОСТ 103-57 (7-8,9 баллов)							
-4x40	51.20	51.20	65.80	65.80	65.80	65.80	60.64
-6x40	53.60	53.60	88.00	107.20	127.50	68.40	68.40
-6x50	-	1.50	1.50	1.50	1.50	0.75	0.75
Итого:	104.80	106.30	155.30	174.50	194.80	134.95	129.79
Уголок ГОСТ 8509-72 (7-8,9 баллов)							
L 45x45x3	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30
L 40x40x4	17.50	17.50	17.50	-	-	17.50	-
L 50x50x5	84.94	86.07	86.07 / 133	123.99	123.99	138.52	54.02
L 50x50x4	70.56	70.56	100.57	171.22	171.22	190.85	220.45
L 75x50x6	126.96	126.96	126.96	180.56	180.56	180.56	538.52
L 45x45x5	0.68	0.68	-	0.68	0.68	0.68	0.68
L 75x50x8	-	-	-	-	14.5	-	-
L 50x50x6	0.75	-	-	-	-	-	-
Итого:	305.69	306.07	339.4 / 382.33	480.75	495.25	532.42	817.97
Сталь круглая ГОСТ 2590-71 (7-8,9 баллов)							
d 14	50.36	50.36	50.36	69.63	79.31	79.39	73.57
d 12	29.08	29.08	29.08	29.08	29.08	29.08	29.08
d 8	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095
d 18	133.00	133.00	133.00	238.0	357.20	312.60	312.60
Итого:	212.535	212.535	212.535	401.29	500.29	456.04	481.33
Труба ГОСТ 3262-75 (7-8,9 баллов)							
d 100	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25
d 80	141.84	141.84	141.84	141.84	141.84	139.44	139.44
d 15	22.74	24.90	29.20	34.10	34.10	31.90	31.90
d 20	13.30	13.80	36.50	36.50	36.50	36.50	30.90
d 150	22.74	-	-	-	-	4.50	4.50
Итого:	185.13	181.29	214.79	219.69	219.69	219.49	213.994
ПВГОСТ 8756-58	-	-	24.00	24.00	24.00	17.00	17.00
Крепеж	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	8.00

Примечание:

В числителе дан расход угловой стали L 50x50x5 для 7,8 баллов. В знаменателе для 9 баллов.

Расход бетона и стали на башню									
Наименование групп конструкций	Высота конструкции	Высота ствола башни	Расчетная сейсмичность (балл)	Масса в кг.					
				бетон м3					Итого
					Марка 150	A-I	A-II	Прокат	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Монолитные бетонные конструкции	Башня емк 15 м3	12 м	7-8	8.05	26.8	150.0	-	95.36	272.2
			9	10.2	30.0	176.2	-	95.36	301.56
Стальные конструкции	Башня емк 15 м3	12 м	7-8	-	-	-	-	3284.51	3284.51
			9	-	-	-	-	3284.51	3284.51
Монолитные бетонные конструкции	Башня емк 25м3	12 м	7-8	8.05	26.8	150.0	-	95.36	272.2
			9	12.5	33.2	196.7	-	95.36	325.26
Монолитные бетонные конструкции	Башня емк 25м3	15 м	7-8	12.0	35.7	161.35	-	95.36	272.2
			9	17.2	42.6	207.7	-	95.36	346.0
Стальные конструкции	Башня емк 25м3	12 м	7-8	-	-	-	-	3650.58	3650.58
			9	-	-	-	-	3650.58	3650.58
Стальные конструкции	Башня емк 25м3	15 м	7-8	-	-	-	-	3949.42	3949.42
			9	-	-	-	-	4349.28	4349.28

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Монолитные бетонные конструкции	Башня емк. 50м3	15 м	7-8	23.80	326	22.08	-	95.36	373.76
			9	29.40	61.10	321.3	-	95.36	477.76
Стальные реконструкции	Допоры 1220 мм	18 м	7-8	29.40	31.10	445.2	-	95.36	571.66
			9	35.50	36.10	492.2	-	95.36	630.66
Стальные реконструкции	Допоры 1220 мм	15 м	7-8	-	-	-	-	5918.03	5918.03
			9	-	-	-	-	6837.43	6837.43
Стальные реконструкции	Допоры 1220 мм	18 м	7-8	-	-	-	-	6173.00	6173.00
			9	-	-	-	-	7553.5	7553.5
Монолитные бетонные конструкции	Башня емк. 50м3	18 м	7-8	35.50	35.50	-	-	95.36	782.61
			9	42.50	40.4	-	-	95.36	868.96
Стальные конструкции	Допоры 2000 мм	18 м	7-8	-	-	-	-	1804.56	1804.66
			9	-	-	-	-	9532.46	9532.46
Монолитные бетонные конструкции	Башня емк. 160м3	25 м	7-8	100.00	71.7	-	-	95.36	1718.26
			9	127.70	80.1	-	-	95.36	1776.66
Стальные конструкции	Допоры 3020 мм	25 м	7-8	-	-	-	-	12904.46	12904.46
			9	-	-	-	-	15786.46	15786.46

Привязан			
Привязал	Ф.И.О	Подпись	Дата
ГИП	Зарпуллаев А		
Разраб.	Зарпуллаев А		
Н.контр	Юсупов Б		

Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления емкостью 15, 25, 50м3 высотой опоры 15, 18 м

Пояснительная записка

типовой проет 901 5-32 с

Альбом I

Лист П3-5

Емкость бака - 50 м3
Высота опоры - 18 м
Диаметр опоры - 3020 мм
Маркировка БР160УС-18

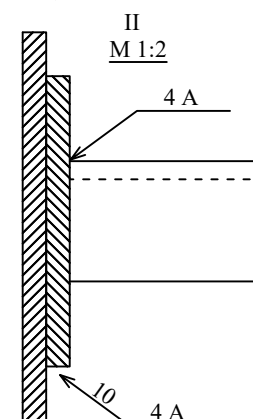
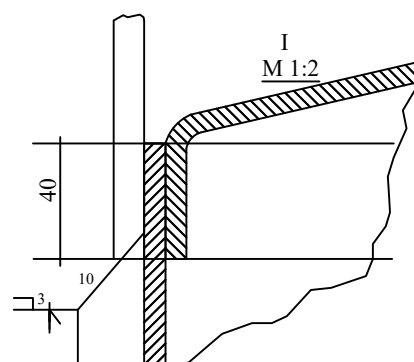
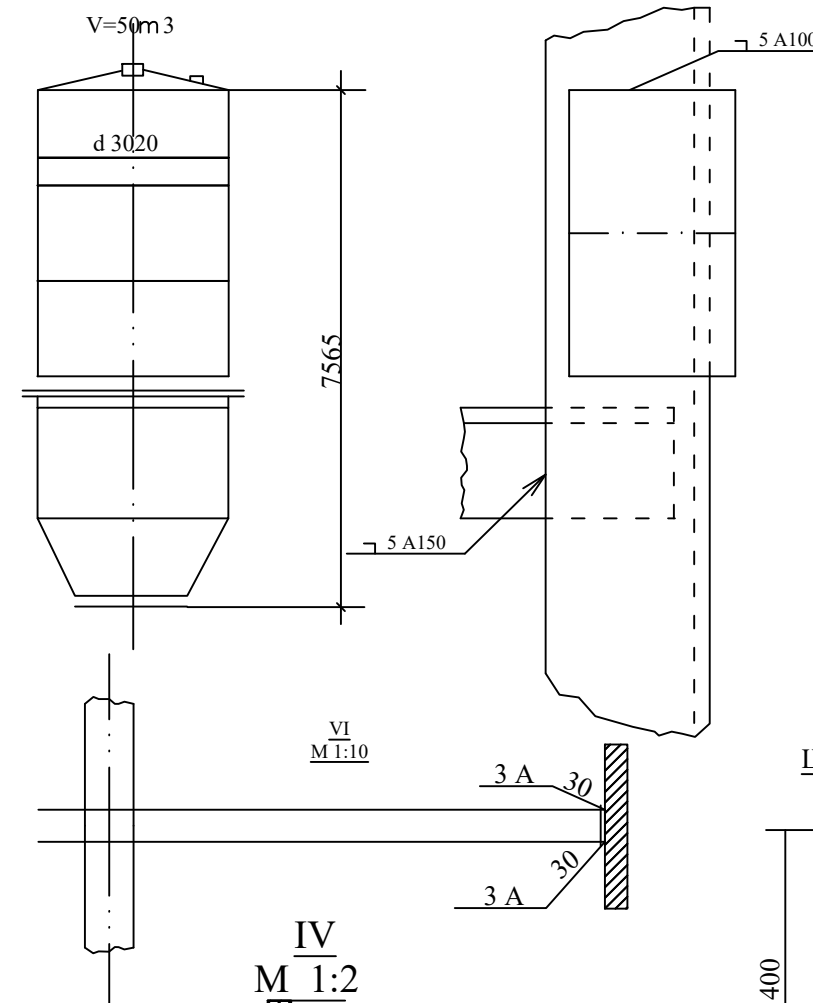
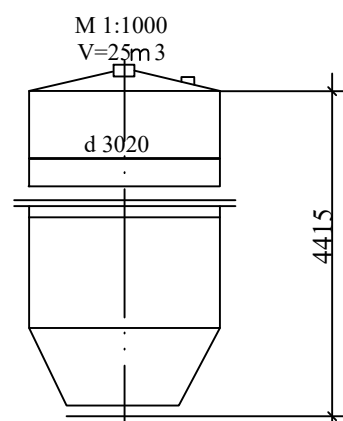
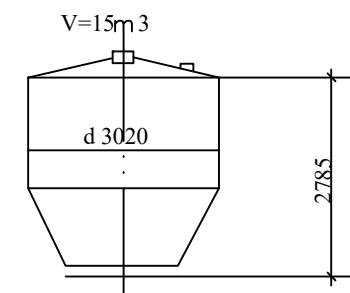
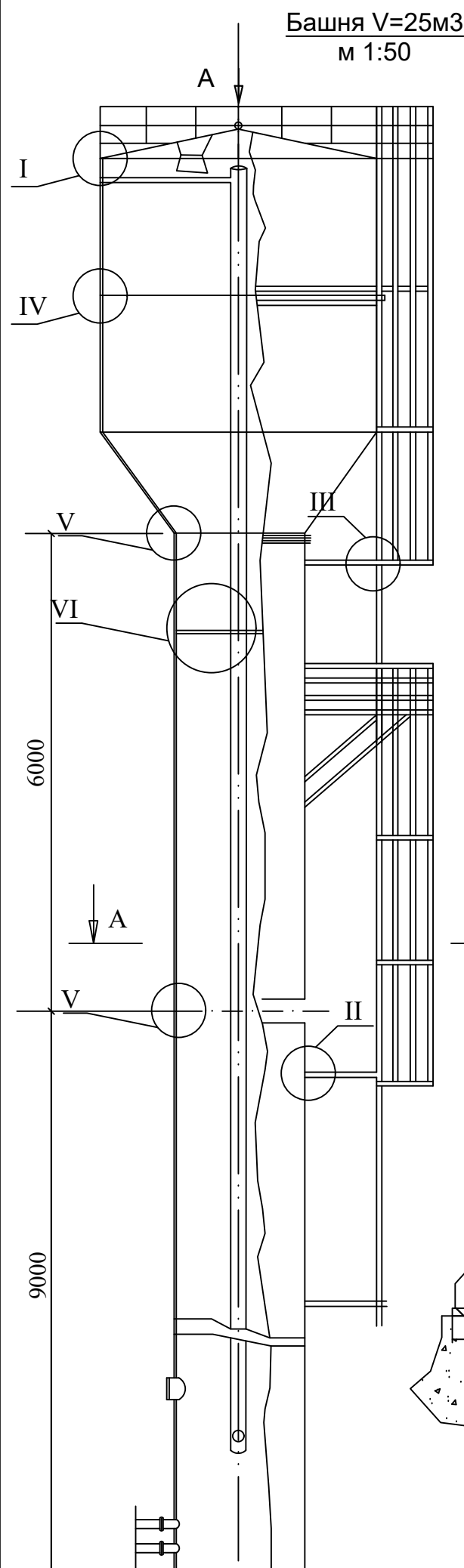
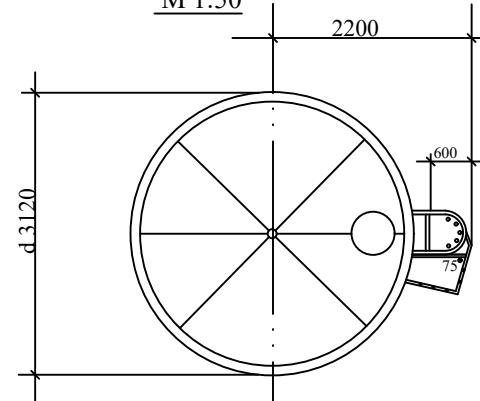
13 Серый цвет
БТ -177ГОСТ 5631-70

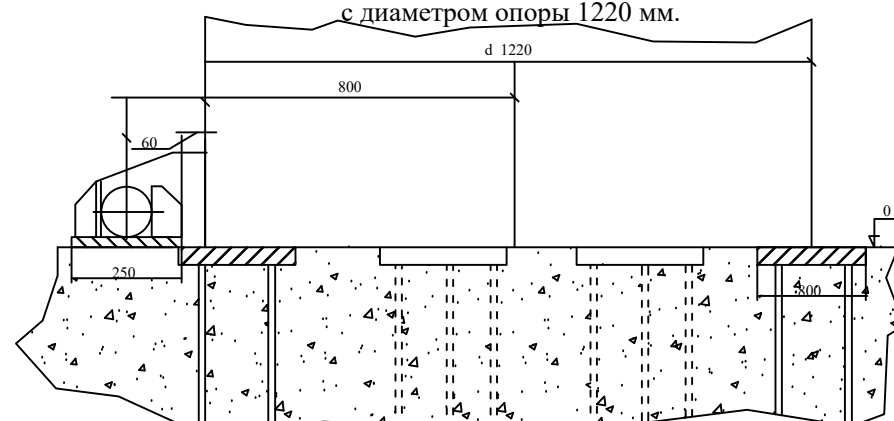
14 Красный цвет
Сурик железный
(красный)100,0

Лист
АС-1

Унифицированные баки водонапорных башен

 III
 М 1:2

 А-А М 1:20
 Для башни V бака 50 м³
 и опоры диаметром 1220 мм

 Вид А
 М 1:50

 Б - Б
 М 1:10

 Для башен с V бака =50м³
 с диаметром опоры 1220 мм.


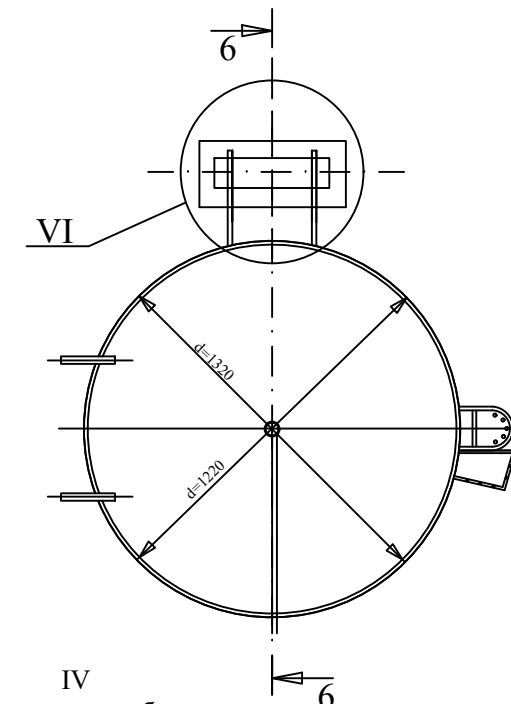
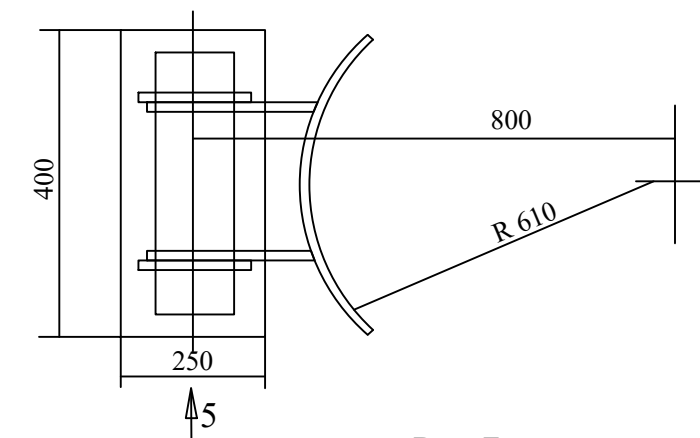
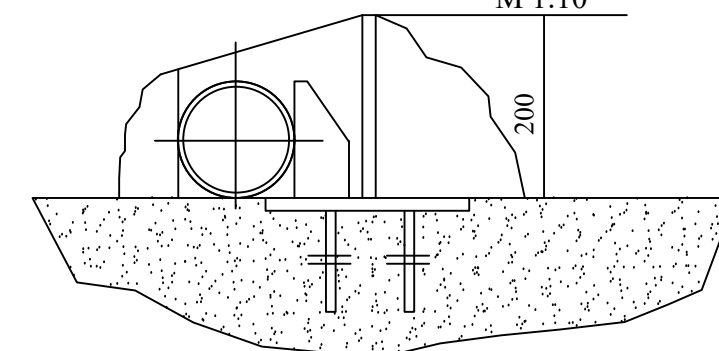
Привязан			
Привязал	Ф.И.О.	Подпись	Дата
ГИП	Зарпуллаев А	<i>[Signature]</i>	
Разраб.	Зарпуллаев А	<i>[Signature]</i>	
Н.контр.	Юсупов Б	<i>[Signature]</i>	

 Унифицированные водонапорные
 стальные башни заводского
 изготовления емкостью ~~15~~ 26,50м³
 высотой опоры ~~15~~ 16 м

 Общий вид башни
 Узлы. Детали

 типовой проект
 901 5-32 с

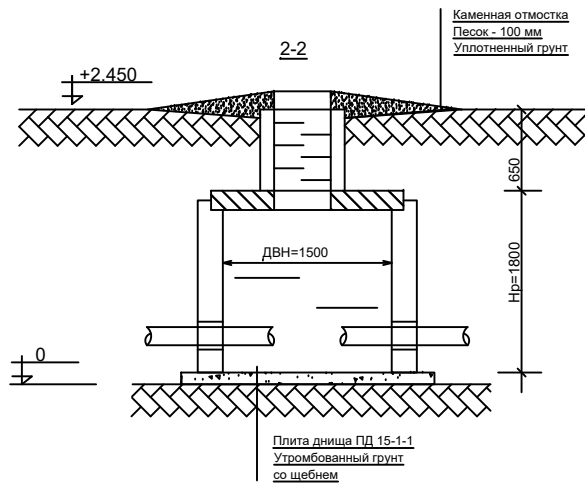
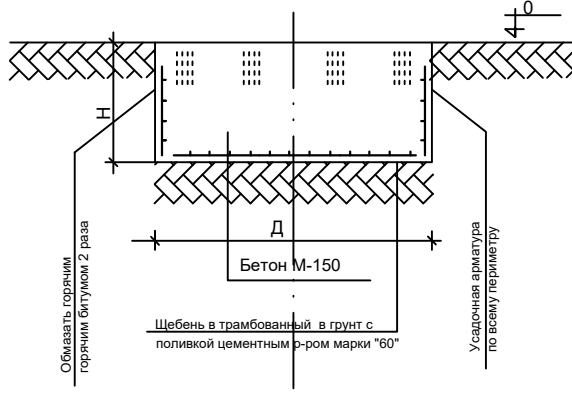
 Альбом
 I

 Лист
 № 2

 IV
 Шарнир поворота башни
 М 1:10

 Вид Б
 М 1:10


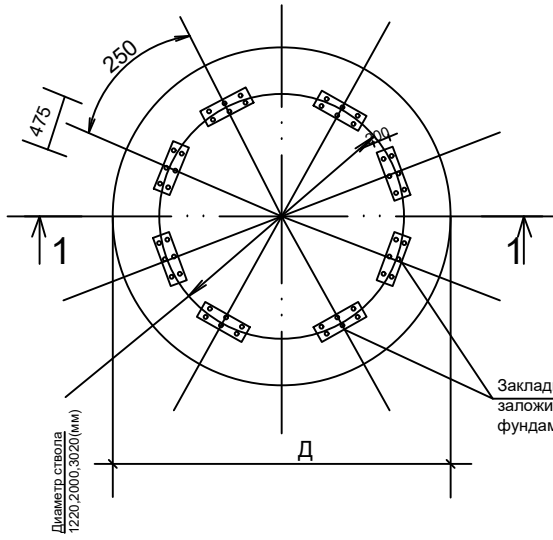
Примечание:

1. Раскладку закладных пластин в фундаменте см. лист АС-7 детали см. альбом II лист 19 наст. пр-та.
2. Воздушную трубу варить к лапкам хомута переливной трубы
3. В узле IV пунктиром дан вариант для башен V бака. 50м³ и диаметром опоры 1220 мм.
4. Данный лист применен без изменений изт.п. №901-5-29 л.АС-6, разработанного "Гипроисельхозом"

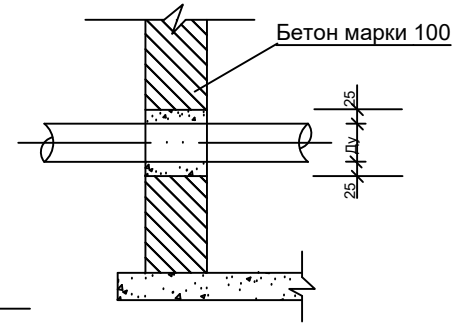
Монолитный
бетонный фундамент



План фундамента башни



Деталь заделки труб
в стенках колодца



Колодец В-1
(тип К2-1 или Б 1-2)

План

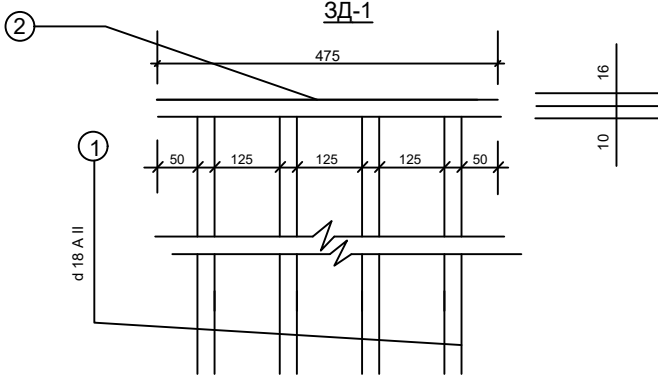
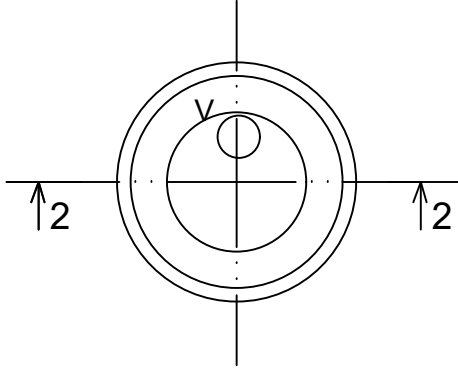


Схема нагрузок на фундамент

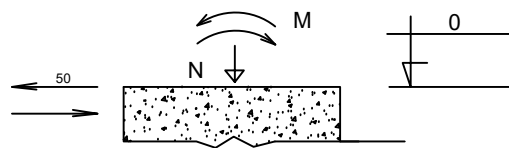


Таблица нагрузок по обрезу фундамента без учета насыпного грунта

№ п/п	Емкость бака м3	15		25				50						160	
		1220		1220				1220			2000			3020	
		12		12		15		15		18		18		25	
1	Бальность	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9
	N (м)	34.16	34.16	46	46	50.3	50.3	74.45	72.45	81.7	81.7	120	120	210.8	210.8
	M (мм)	26.21	48.3	32.33	55.03	36.1	64.05	62.46	113.8	76.81	138.01	91.51	178.51	268.3	518.8
	Q (м)	2.10	3.75	2.27	4.03	2.31	3.93	3.47	6.12	3.85	6.6	4.5	8.42	14.38	27.53

Таблица расхода материалов на фундамент

№ п/п	Наименование эл-та	Ем-кость бака м3	Бал-лы	Высота ствола м	Диаметр ствола мм	Диаметр фундамента м	Высота фундамента Н(м)	Расход материалов			
1	Фундаменты	15	7-8	12	1220	3.2	1	2.05	93.70	8	ЗД-1
2			9					10.2	123.00		
3		25	7-8	12	1220	3.2	1	8.05	93.7	8	ЗД-1
4			9					12.6	146.70		
5		25	7-8	15	1220	3.5	1.25	12.0	143.85	8	ЗД-1
6			9					17.2	167.48		
7		50	7-8	15	1220	4.2	1.25	23.8	195.20	8	ЗД-1
8			9					29.4	229.10		
9		50	7-8	18	1220	5.0	1.5	29.4	393.10	8	ЗД-1
10			9					35.5	452.10		
11		50	7-8	18	2000	5.5	1.5	35.5	604.05	8	ЗД-1
12			9					42.5	690.05		
13		160	7-8	25	3020	8.0	2.0	100.0	1539.70	8	ЗД-1
14			9					127.2	1598.10		

Круглый водопроводный колодец В-1 (для сухих грунтов)
Д внутри=1500мм; Н раб=1800 мм. По тип пр.-ту 901-9-8 ВП

Материал	Марка изделия	Кол-во	Расход материалов			№ листа по серии 3.900-2 вып.5	№ листа по типу пр-ту 901-9-8 6II
			Сталь К2	Бетон м3			
				М 200	М 100		
Бетонный сб ж/б плитой (тип Б-2)	Колодец	1	-	-	2.07		АС-58 II FC-11
	пп15-1-1	1	27.9	0.28	-	1.16	-
	пд15-1-1	1	27.9	0.28	-	1.16	-

Примечание:

1. Фундаменты под башни запроектированы из монолитного бетона марки "150".
2. Закладные детали устанавливать в соответствии с таблицей расхода материалов.
3. Заделка труб в стенах колодца производится бетоном марки "100"
4. Спецификация стали на закладную деталь дана на л. АС-4
5. Данный лист смотри совместно с листом АС-4
6. Мероприятия по устройству фундаментов на просадочных грунтах см. на листе АС-7
7. Водопроводные колодцы следует выполнять с учетом проката Госгражданстроя за №99 от 14 мая 1975 г.

Привязан			
Привязал	Ф.И.О.	Подпись	Дата
ГИП	Зарпуллаев А		
Разраб.	Зарпуллаев А		
Н.контр	Юсупов Б		

Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления емкостью 15, 26, 50 м3 высотой опоры 15, 26, 50 м

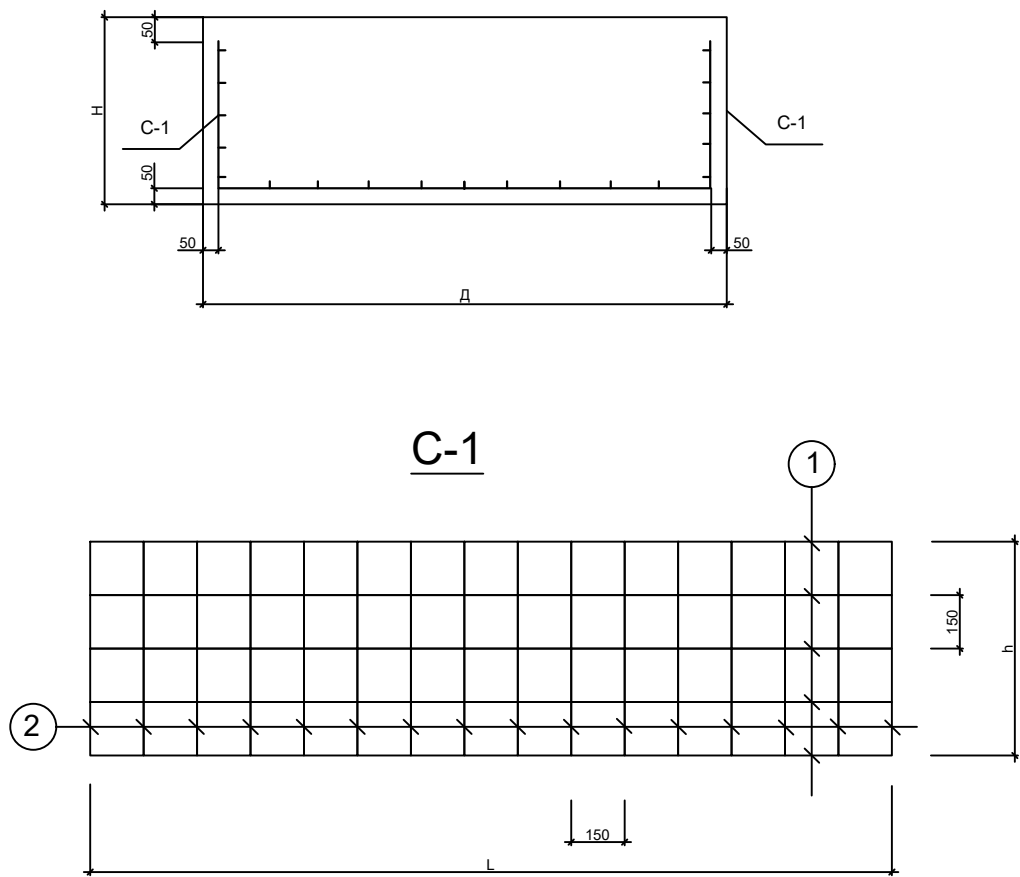
Фундаменты, колодцы. Таблица нагрузок на фундамент. Таблица материалов. Примечания.

типовой проект
901 5-32 с

Альбом
I

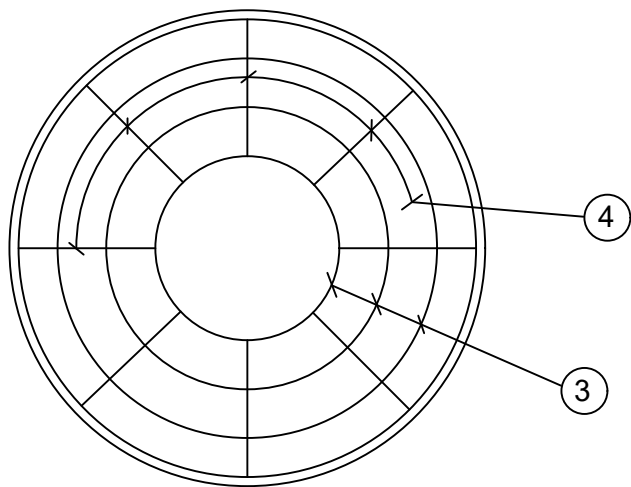
Лист
АС 3

Монолитный бетонный фундамент

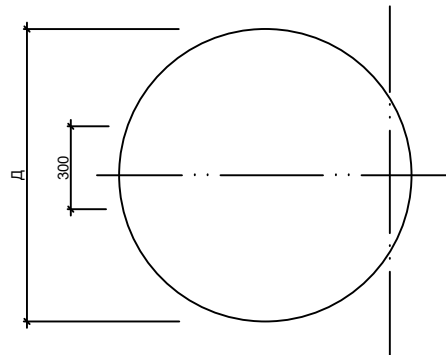


C-1

C-2



Арматура опорного кольца



Привязан			
Привязал	Ф.И.О	Подпись	Дата
ГИП	Зарпуллаев А		
Разраб.	Зарпуллаев А		
Н.контр	Юсупов Б		

Спецификация и выработка стали на одно арматурное изделие

Емкость	Бальность	d ф-та м	Высота ф-та м	Сетки	№ поз	Эскиз	d мм или м	Длина мм	К-во	Общ. длина м	Выборка стали кг			
											d или сеч. мм	Обща я длина м	Вес кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
V=15м3 Дк=1220мм Нк=12м	7-8	3,2	1	C-1	1	10100	6AI	10100	6	60,6	6AI	120,9	26,9	
					2	900	6AI	900	67	60,3	10AI	108,3	66,9	
				C-2	3	d300 / d2900	10AI	-	12	60	Итого		93,7	
					4	1420	10AI	1420	34	48,28				
	9	3,6	1	C-1	1	11300	6AI	11300	6	67,8	6AI	135,3	30	
					2	900	6AI	900	75	67,5	10AI	150	93,0	
				C-2	3	d300 / d3300	10AI	-	14	79,1	Итого		123	
					4	1620	10AI	1620	38	61,56				
	V=25м3 Дк=1220мм Нк=12м	7-8	3,2	1	C-1	1	12500	6AI	12500	6	75	6AI	149,7	33,2
						2	900	6AI	140	83	74,7	10AI	183,9	113,5
C-2					3	d300 / d3900	10AI	-	16	105,6	Итого		146,70	
					4	1820	10AI	1820	43	78,26				
9		4,0	1	C-1	1	11000	6AI	1100	7	77	6AI	161,0	35,70	
					2	1150	6AI	1150	73	84	10AI	126,7	78,15	
				C-2	3	d300 / d3400	10AI	-	14	81,34	Итого		113,85	
					4	1620	10AI	1620	36	45,4				
V=25м3 Дк=1220мм Нк=15м		7-8	3,5	1,25	C-1	1	13200	6AI	13200	7	92,4	6AI	193,6	42,98
						2	11500	6AI	115,0	88	101,2	10AI	202	124,5
	C-2				3	d300 / d1100	10AI	-	17	117,1	Итого		167,48	
					4	1920	10AI	192,0	44	84,5				
	9	4,2	1,25	C-1	1	14200	6AI	14200	9	127,8	6AI	259,4	57,60	
					2	1400	6AI	1400	94	13,2	10AI	223,26	137,60	
				C-2	3	d300 / d4400	10AI	-	17	125,5	Итого		195,20	
					4	2080	10AI	2080	47	97,8				
	V=50м3 Дк=1220мм Нк=15м	7-8	4,5	1,5	C-1	1	14200	6AI	14200	9	127,8	6AI	259,4	57,60
						2	1400	6AI	1400	94	13,2	10AI	223,26	137,60
C-2					3	d300 / d4400	10AI	-	17	125,5	Итого		195,20	
					4	2080	10AI	2080	47	97,8				
9		5,0	1,5	C-1	1	15000	6AI	15000	9	135,0	6AI	275,0	61,1	
					2	1400	6AI	1400,0	100	140,0	10AI	272,0	168,0	
				C-2	3	d300 / d4900	10AI	-	19	155,0	Итого		229,10	
					4	2330	10AI	2330,0	50	116,5				
Дк=1220мм		7-8	5,0	1,5	C-1	1	15000	12AI	15000	9	135,0	6AI	140,0	31,1
						2	1400	6AI	1400,0	100	140,0	12AI	407,0	362,0
	C-2				3	d300 / d4900	12AI	-	19	155,0	Итого		393,1	
					4	2330	12AI	2330,0	50	116,5				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
V=50м3 Нк=18м	9	5,5	1,5	C-1	1	17300	12AII	17300	9	155,7	6AI	162,4	36,1
					2	1400	6AI	1400	116	162,4	12AII	468	416,0
				C-2	3	d300 / d5400	12AII	-	2,1	188	Итого		452,1
					4	2080	12AII	2080	60	124,8			
V=50м3 Дк=2000мм Нк=18м	7-8	5,5	1,5	C-1	1	17300	14AII	17300	9	155,7	6AI	162,4	360,5
					2	1400	6AI	1400	116	162,4	14AII	468,5	568,5
				C-2	3	d300 / d5400	14AII	-	21	188	Итого		604,05
					4	2080	14AII	2080	60	124,8			
	9	6,0	1,5	C-1	1	18800	14AII	18800	9	169,2	6AI	182	40,4
					2	1400	6AI	1400	130	188	14AII	528,4	650,0
				C-2	3	d300 / d5900	14AII	-	23	224	Итого	201	690,4
					4	2080	14AII	2080	65	135,2			
V=160м3 Дк=3020мм Нк=25м	7-8	8,0	2,0	C-1	1	25000	16AII	25000	12	300	6AI	323	71,7
					2	1900	6AI	1900	170	323	16AII	328,4	1468,0
				C-2	3	d300 / d7900	16AII	-	25	322	Итого		1539,7
					4	3830	16AII	3830	80	306,4			
	9	9	2,0	C-1	1	28200	16AII	28200	12	338,4	6AI	361	80,1
					2	1900	6AI	1900	190	361	16AII	969,6	1518,0
				C-2	3	d300 / d8900	16AII	-	30	434	Итого		1598,1
					4	2080	16AII	2080	90	187,2			

Планировка - 38.48М2
Рытье - 40.01 М3
Вывоз грунта- 32.38 М3
Обратная засыпка - 7.63 М3

Устройство основания под фундаменты гравийного толщиной 100мм - 2.39 М3
Устройство бетонной подготовки толщиной 50мм - 1.062 М3
Устройство железобетонных фундамент - 29.445 М3

Спецификация стали на одну закладную деталь								
Марка детали	№ поз	Эскиз	Длина мм	К-во шт	Вес кг			Примечание
					1 поз	Всего поз	Детали	
Зд-1 8 шт	1	d 18 A III	650	8	1.50	10.40	22.32	-
	2	-200x16	650	1	11.92	11.02		-

Примечание:

1. Данный лист смотри совместно с листом АС-3

Привязан				Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления емкостью 15, 25, 50м3 высотой опоры 15, 25 м	Железобетонный фундаментный башмак. Спецификация и выборка арматуры. Спецификация стали на закладную деталь.	типовой проет 901 5-32 с	Альбом I	Лист АС 4
Привязал	Ф.И.О	Подпись	Дата					
ГИП	Зарпуллаев А							
Разраб.	Зарпуллаев А							
Н.контр	Юсупов Б							

Технические условия

1. Вращающаяся лестница собирается на базе лестниц предусмотренных настоящим проектом с исключением опор лестницы и площадки отдыха.
2. Вращающаяся лестница собирается с использованием дополнительных узлов согласно таблице №2.
3. Вращающаяся лестница рассчитана на нагрузку 260 кг (2 чел. с инструментами)
4. Опорная поверхность "Е" должна располагаться в одной плоскости перпендикулярной оси башни. Допустимое отклонение ± 5 мм.
5. Отклонение патрубка поз.12 см оси башни ± 10 мм.
6. Непараллельность от патрубка поз.12 оси башни 5 мм на длине патрубка.
7. Вращающуюся лестницу временно закрепить от поворота на время монтажа.
8. Вращающаяся лестница предложена Рожновским А.А. (ведущий) Гродским Е.Я. и Шитиковым А.И.
9. Варить электродами типа 3-42 по контуру прилегания деталей 3.

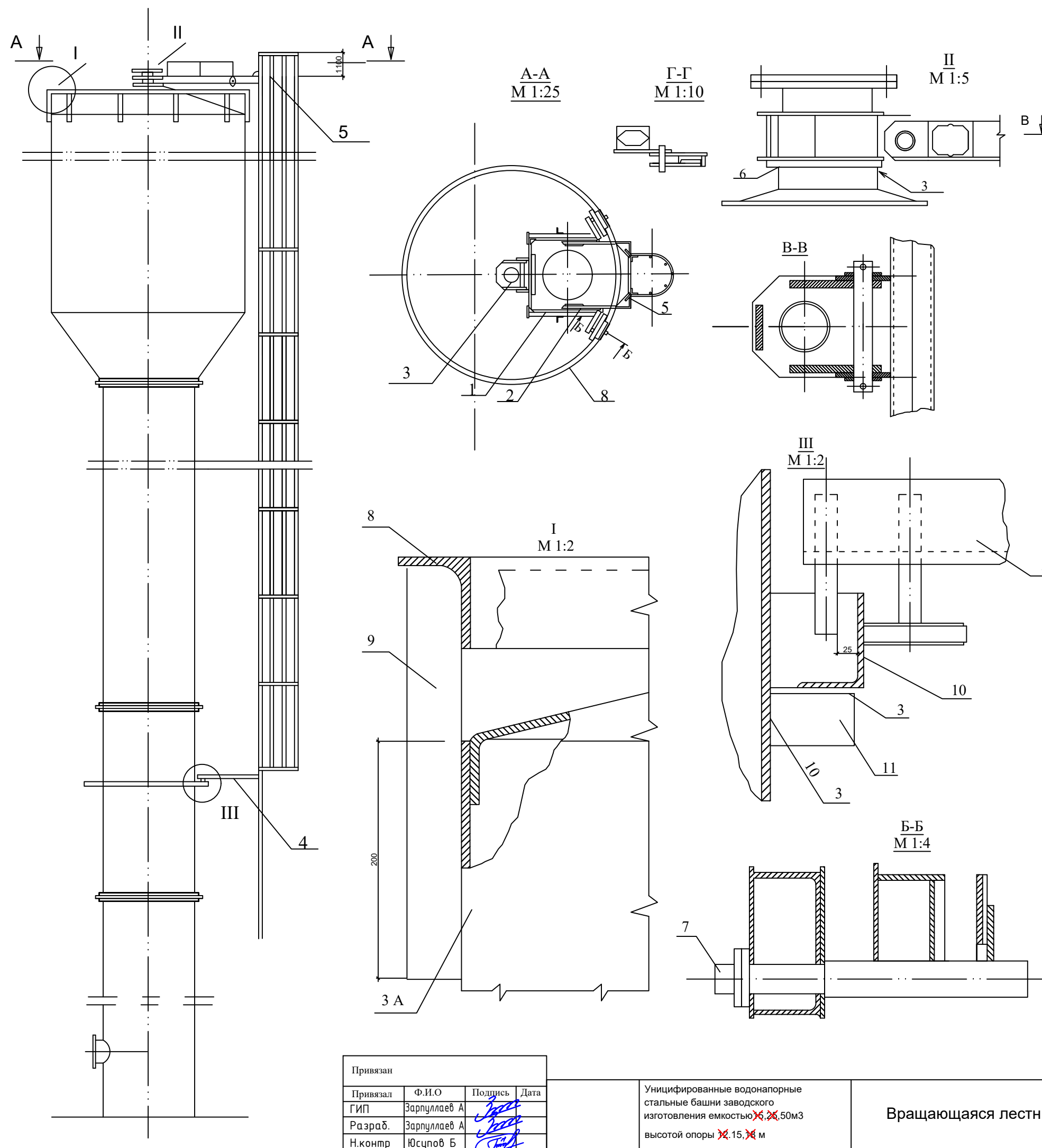
Таблица №1 (расход металла)

№ п/п	Позиция	Профиль	Длина	Общая масса кг
1	1:2	[8	9,3	73
2	1:10	L75x50x5	15	70
3	9:11	L40x40x4	5,4	10
4	1	[12	0,84	9
5	1:3	Мр 43x4	0,5	2
6		Круг 20	0,32	1,5
7	1	Лист 8 10		78
Итого				245

Таблица №2 (узлы и детали)

№ п/п	Наименование (узлы, детали)	№ поз.	Кол-во	Масса ед.
1	Опорная рама	1	1	115
2	Рама, лестницы	2	2	26
3	Обойма	3	1	7
4	Рама нижняя	4	1	15
5	Ребро	5	2	2
6	Кольцо	6	1	1
7	Ось с колесом	7	2	10
8	Дорожка	8	1	50
9	Стойка	9	12	0,65
10	Кольцо опорное	10	1	19
11	Планка	11	12	0,2
12	Патрубок в сборе	12	1	8

Примечание: Данный лист применен без изменения из типового проекта 901-5-29, п. АО-11, разработанного "Гипронисельхозом"



Привязан			
Привязал	Ф.И.О	Подпись	Дата
Гип	Зарпуллаев А	<i>Зарпуллаев А</i>	
Разраб.	Зарпуллаев А	<i>Зарпуллаев А</i>	
Н.контр	Юсупов Б	<i>Юсупов Б</i>	

Унифицированные водонапорные
стальные башни заводского
изготовления емкостью $\times 15, \times 50$ м³
высотой опоры $\times 15, \times 5$ м

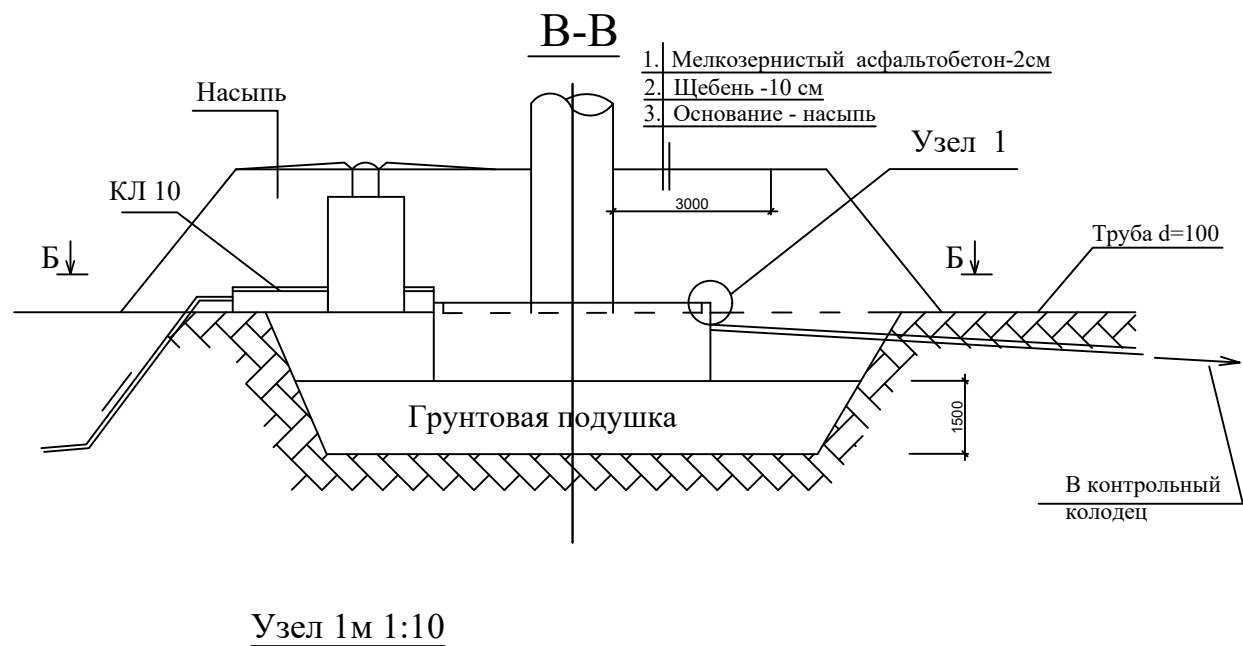
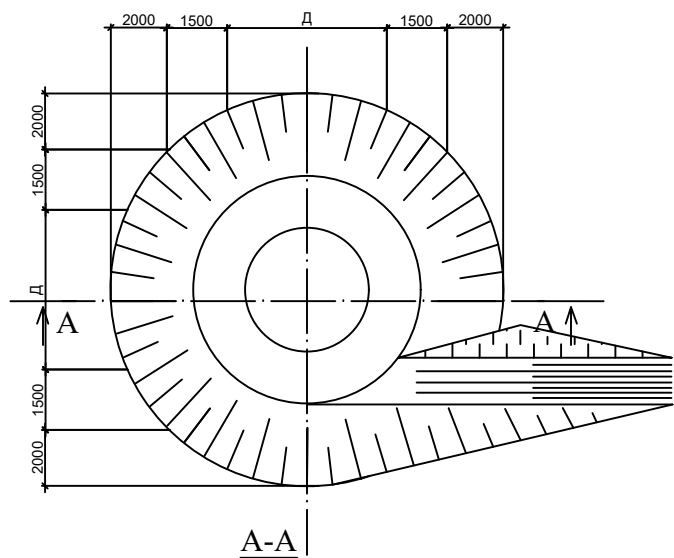
Вращающаяся лестница

типовой проет
901 5-32 с

Альбом
I

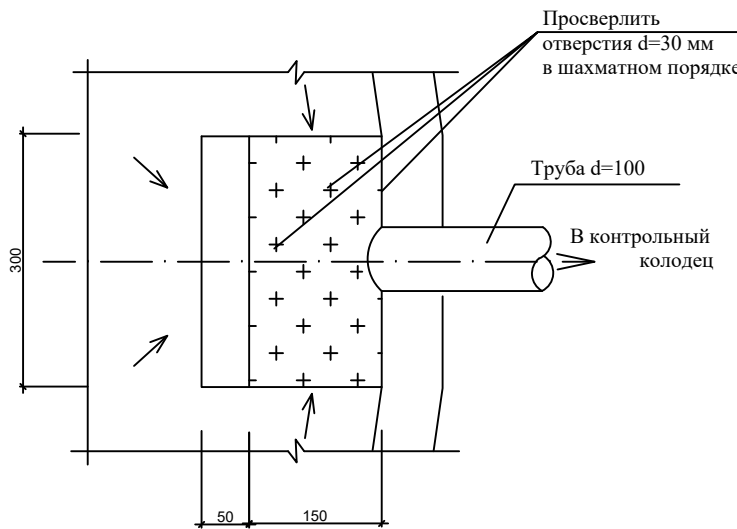
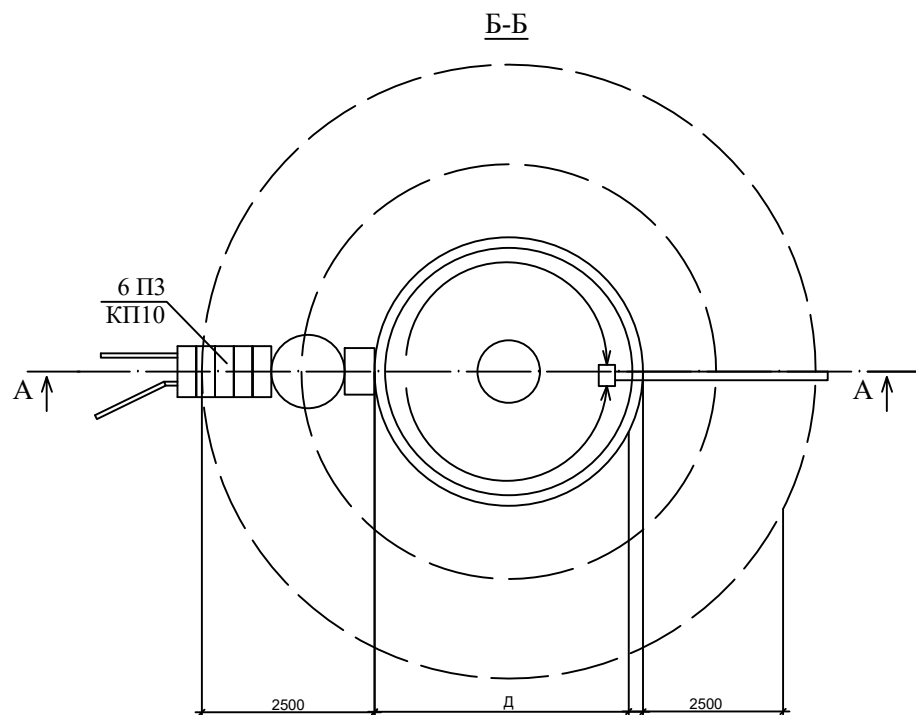
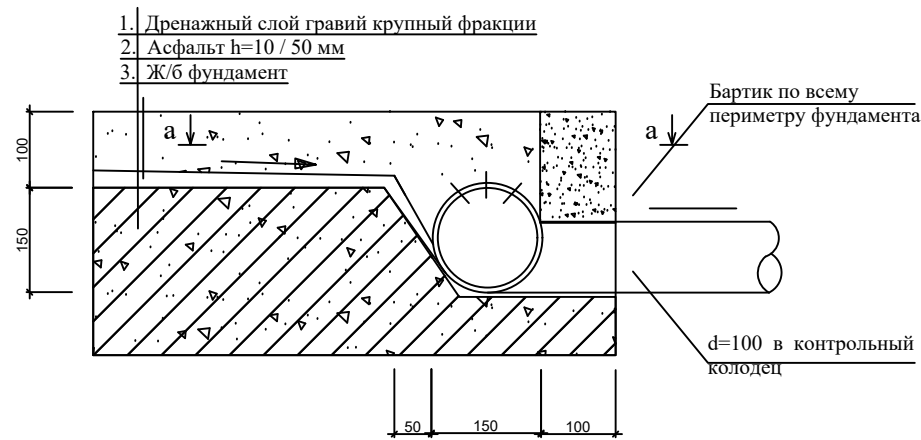
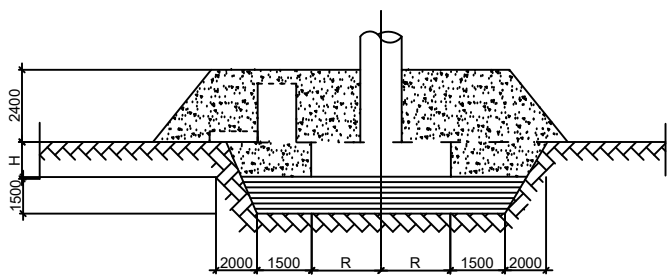
Лист
АС 6

План котлована и грунтовой подушки



Спецификация сборных железобетонных конструктивных элементов замаркированных на листе АС-1					
Наимен. констр. элемент	Услов. марка по проекту	Рабочая марка по ГОСТ, серии	Кол-во шт	Масса т	Лист проекта
Плита покрытия каналов	-	ПЗ	6	0,065	Серия 2110-1; в5; Л7

Спецификация монолитных железобетонных конструктивных элементов, замаркированных на листе АС-7			
Наимен. констр. элемент	Марка элемента	Кол-во п.м.	Лист проекта
Лоток канала	лм10	2,4	Серия 2110-1; в5; Л4



Примечания

- При применении данного листа руководствоваться пунктами 14.38; 14.46; 14.47; СНиП-31-74
- Просадочные свойства грунтов устранить путем создания непосредственно под подошвой фундамента грунтовой подушки толщиной 1,5м с последующим предохранением грунтов в основании от замачивания путем отвода поверхности вод.
- Для подготовки основания под фундамент водонапорной башни необходимо:
а) открыть котлован с уклоном откосов 0,6 и размерами дна, указанные на данном листе.
б) произвести отсыпку грунта в подушку способом послойного (h слоя=20 см) уплотнения катками толщиной 1,5 м.
Грунты применять для подушки местные суглинки без твердых включений и строительного мусора с оптимальной влажностью на границе раскатывания ($W_5=W_p$) При влажности грунта применяемого для возведения подушки ниже оптимальной более чем на 3% (в абсолютном значении) должно производиться до увлажнения до оптимальной влажности. После уплотнения каждого слоя необходимо проверять качество работ.
Плотность грунта (объемная масса скелета) должна быть 1,65 т/м³
в) обратную засыпку пазух фундаментов производить аналогично возведению подушки, послойно с плотностью грунта $\rho_{ск}=1,6$ т/м³
- Верхний слой подушки необходимо пропитать битумом.
- Работы по устройству грунтовых подушек необходимо производить с требованиями. Указания по устройству грунтовых подушек и обратных засыпок котлованов на просадочных грунтах, и СНиП II-15-74.
- Вокруг башни на насыпи устроить асфальтовую отмостку шириной 3м.
- В трубе d=150 по всей верхней полуповерхности просверлить отверстия d=30мм в шахматном порядке.
- Направление контрольного колодца и расход материалов уточняются при привязке.
- Уклон для ската воды в сторону водосборного приемка создать за счет слоя асфальта.
- Способы производства работ по уплотнению основания под фундаменты или устройству грунтовой подушки в зависимости от грунтовых условий и размеров котлована выбирать для каждого конкретного случая индивидуально

Привязан			
Привязал	Ф.И.О	Подпись	Дата
ГИП	Зарпуллаев А		
Разраб.	Зарпуллаев А		
Н.контр	Юсупов Б		

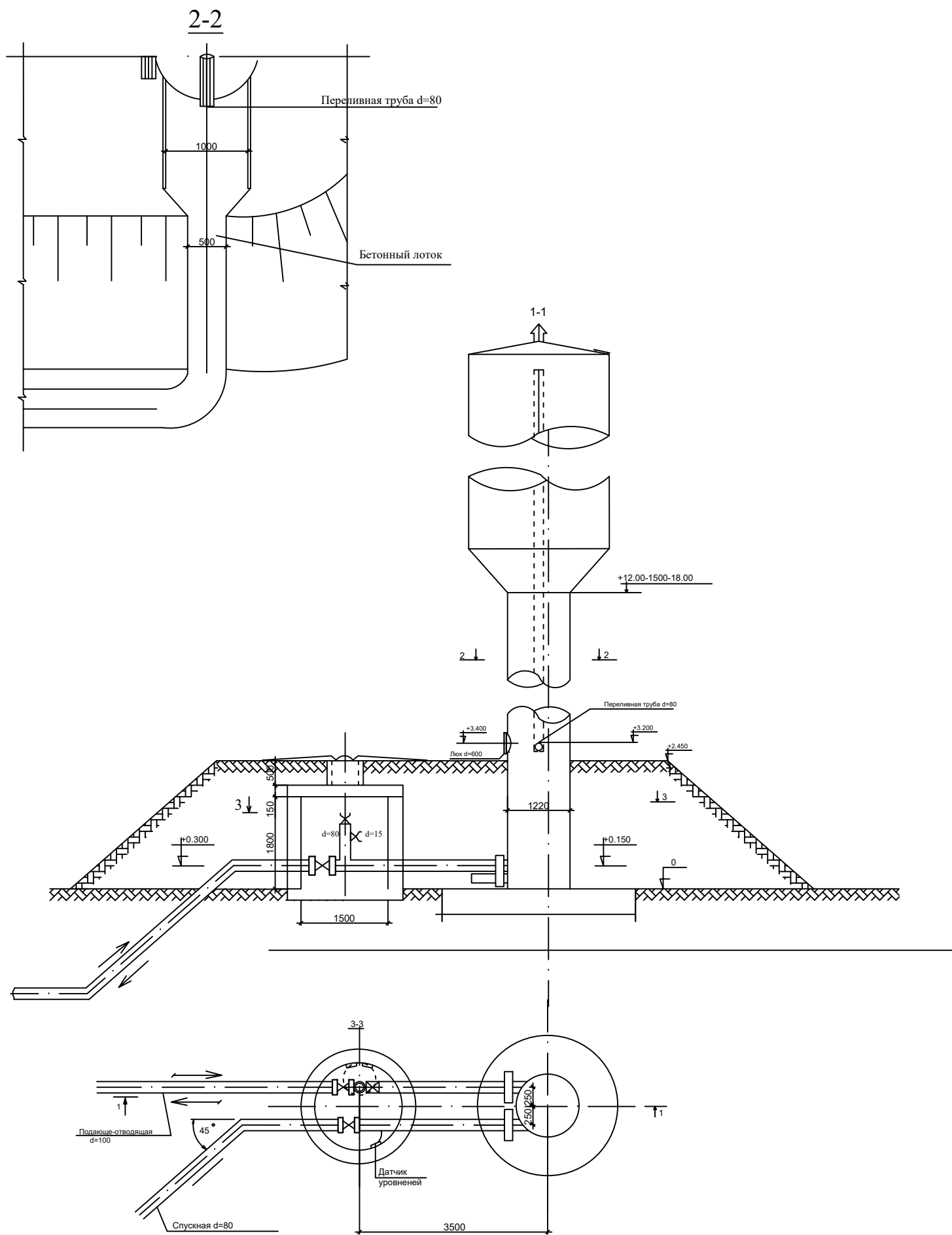
Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления емкостью ~~15~~ 26,50м³ высотой опоры ~~15~~ 16 м

Проект грунтовой подушки и устройства фундаментов на просадочных грунтах

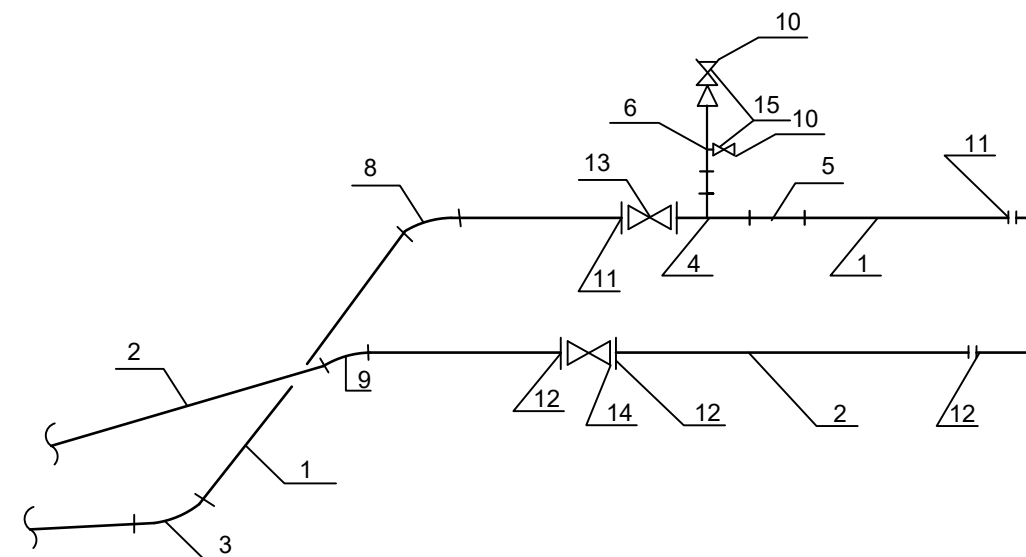
типовой проет
901 5-32 с

Альбом
I

Лист
АС 7



Монтажная схема оборудования



Спецификация труб фасонных частей арматуры

№ п/п	Наименование	ГОСТ марка или тип пр	Диам. Ду мм	Кол-во	Масса кг		Примечание
					ед.	общ	
1	Трубы стальные водопроводные обыкновенные d=4,5мм	3262-75	100	8	12,2	97,2	Из них 6м в земл. с обычной изоляци.
2	То же d=4,0 мм (м)	3262-75	80	8	8,38	67,04	То же
3	То же d=2,8мм (м)	3262-75	15	6	1,28	7,68	Из них 2 м в земле с обычной изол.
4	Тройник стальной сварной (шт)	УНР887-12	100x89	1	7,76	7,76	
5	То же (шт)	-	100x15	1	7,7	7,7	
6	Тройник стальной бесшовный (шт)	-	80x50	1	1,15	1,15	Минмонтаж спецстроя
7	Переход стальной бесшовн. (шт)	-	80x50	1	0,5	0,5	То же
8	Отвод стальной сварной d=45° (шт)	-	100	2	1,25	1,25	
9	То же d=45° (шт)	-	80	1	0,8	0,8	
10	Головка соединительная муфтовая (шт)	2217-66	50	2	0,22	0,44	
11	Фланцы стальные плоские приварные Ру=10кrc/см2(шт)	1256-67	100	3	3,96	11,88	
12	То же (шт)	1255-60	80	3	31	9,3	
13	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем (шт)	304-6 бр	100	1	39,5	39,5	
14	То же (шт)	304-66р	80	1	29	29	
16	Вентиль запорный пожарный с муфтой и шапкой (шт)	161р	50	2	5,0	10,0	

Примечание:

- Переливная и импульсная труба монтируемые внутри башни входят в спецификации металла альбом II
- Наружные трубы учтены в пределах обсыпки.

Привязан			
Привязал	Ф.И.О	Подпись	Дата
Разраб.	Зарпуллаев А		
Н.контр	Юсупов Б		

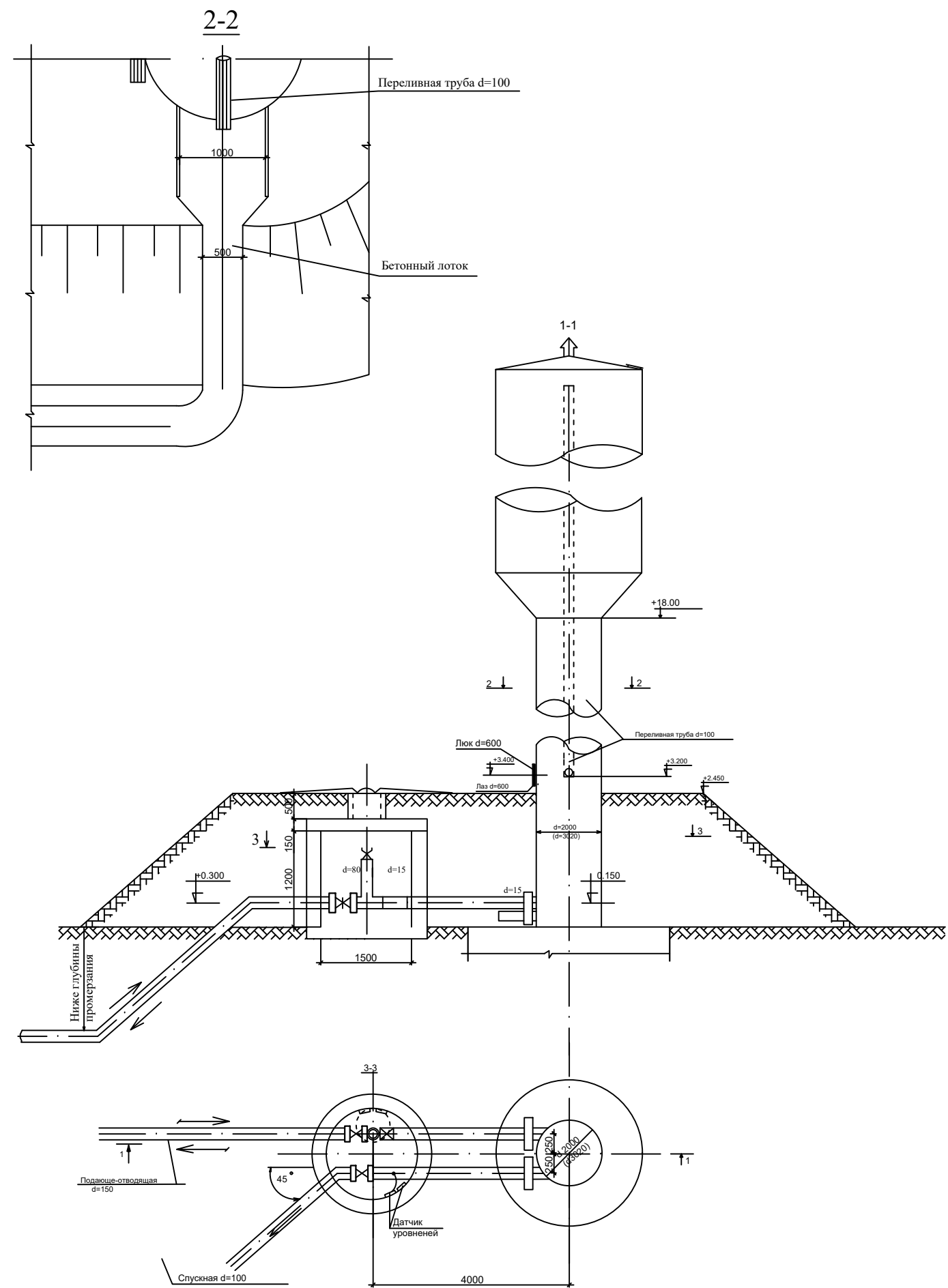
Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления емкостью ~~15,26~~ 50м3 высотой опоры ~~15,26~~ м

План. Разрез. Монтажная схема оборудования. Спецификация

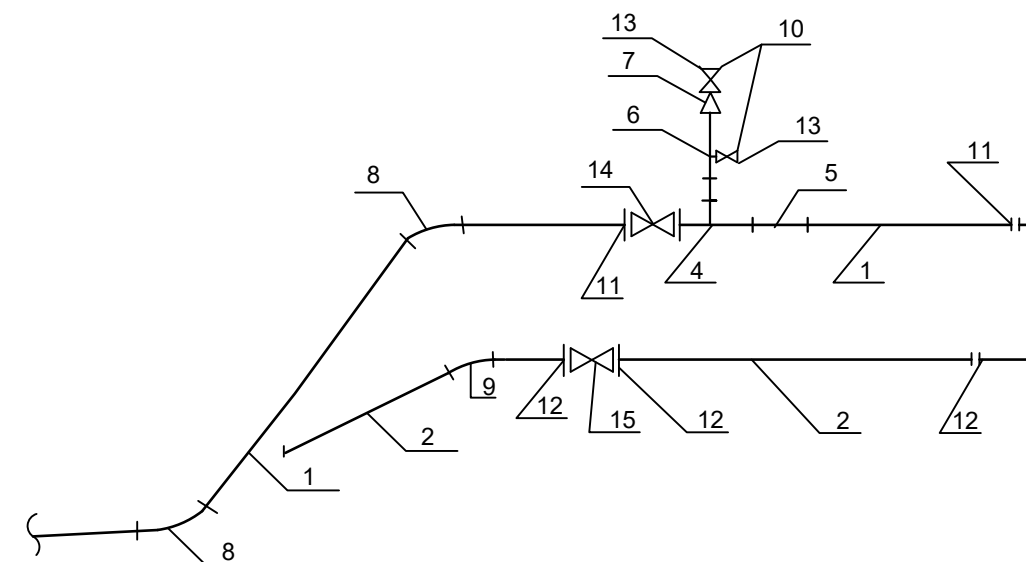
типовой проет 901 5-32 с

Альбом I

Лист ВК-1



Монтажная схема оборудования



Спецификация труб фасонных частей арматуры

№ п/п	Наименование	ГОСТ марка	Диам. Фу мм	Кол-во	Масса кг		Примечание
					ед.	общ	
1	Трубы стальные бесшовные горячекатанные d=4,5мм	8732-70	~~150~~ 100	9	22,6	203,76	Из них 6м в земл. с обычной изоляци.
2	Трубы стальные водопроводные обыкновенные d=4,5мм	3262-75	100	8	12,2	109,35	То же
3	То же d=2,8мм (м)	3262-75	15	7	1,28	8,96	Из них 2,5 м в земле с обычной изол.
4	Тройник стальной сварной (шт)	-	~~100~~ 150x80	1	16,4	15,4	
5	То же (шт)	-	~~100~~ 150x15	1	14,5	14,5	
6	Тройник стальной бесшовный (шт)	-	80x50	1	1,15	1,15	Минмонтаж спецстроя
7	Переход стальной бесшовн. (шт)	-	80x50	1	0,5	0,5	То же
8	Отвод стальной сварной	-	~~100~~ 150	2	3,3	6,6	
9	То же d=45° (шт)	-	100	1	1,25	1,25	
10	Головка соединительная муфтовая (шт)	22П-66	50	2	0,22	0,44	
11	Фланцы стальные плоские приварные Ру=10кгс/см2(шт)	1255-67	~~100~~ 150	3	6,62	19,86	
12	То же	1255-67	100	3	3,96	11,88	
13	Вентиль запорный пожарный с муфтой и шапкой (шт)	161р	50	2	5	10	
14	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем (шт)	304.66р	~~100~~ 150	1	77	77	
16	То же (шт)	304.66р	100	1	39,5	39,5	

Примечание:

- Переливная и импульсная труба монтируемые внутри башни входят в спецификации металла альбом II
- Наружные трубы учтены в пределах обсыпки.

Привязан			
Привязал	Ф.И.О	Подпись	Дата
Разраб.	Зарпуллаев А		1975 г.
Н.контр	Юсупов Б		

1975 г.

Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления емкостью ~~15~~ ~~26~~ 50м3 высотой опоры ~~15~~ ~~15~~ м

План. Разрез. Монтажная схема оборудования. Спецификация

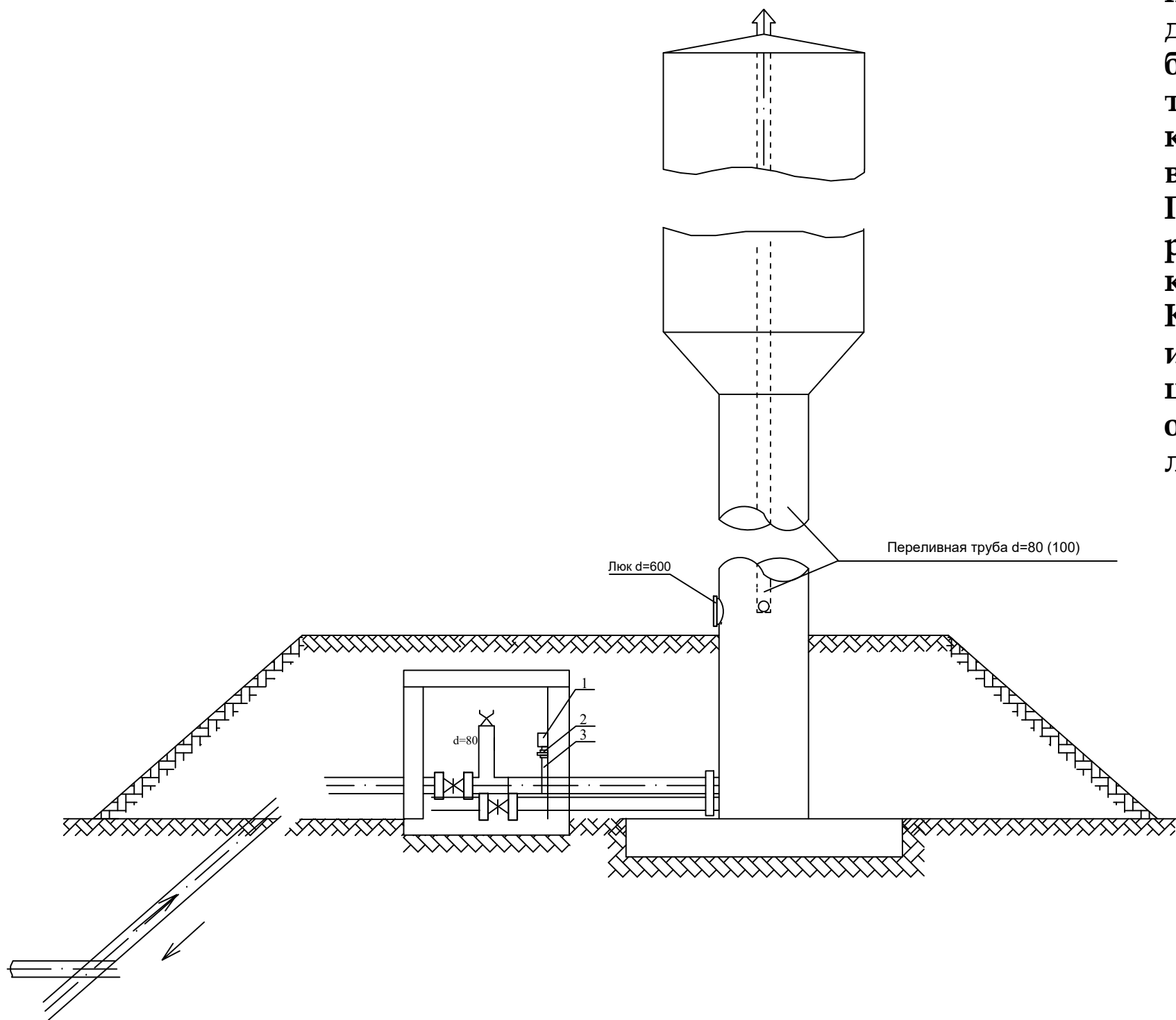
Водонапорные башни емкостью 50м3 с водонаполненной опорой d=2000 мм и d=3020мм. План. Разрез. Спецификация. Монтажная схема оборудования.

Альбом
I

Лист
ВК-2

Пояснительная записка

Контроль верхнего и нижнего уровня воды в водонапорной башне предусматривается с помощью реле давления типа РД-12. Реле устанавливается в колодце башни отбор давления к реле выполняется от сливной трубы. Реле настраивается таким образом чтобы его контакты при нижнем уровне замыкались, а при верхнем уровне размыкались. Подобные сведения по монтажу и регулировке реле риведены в технологическом описании поставленном комплекте с реле. Контакты реле с помощью двухпроводной воздушной или кабельной линии соединяются с насосной станцией и включаются в схемы управления насосом, осуществляя тиким образом автоматическое управление насосом в зависимости от уровня в башне.



Привязан			
Привязал	Ф.И.О	Подпись	Дата
ГИП	Зарпуллаев А		
Разраб.	Зарпуллаев А		
Н.контр	Юсупов Б		

Унифицированные водонапорные
стальные башни заводского
изготовления емкостью ~~15~~ 25,50м3
высотой опоры ~~15~~ 16 м

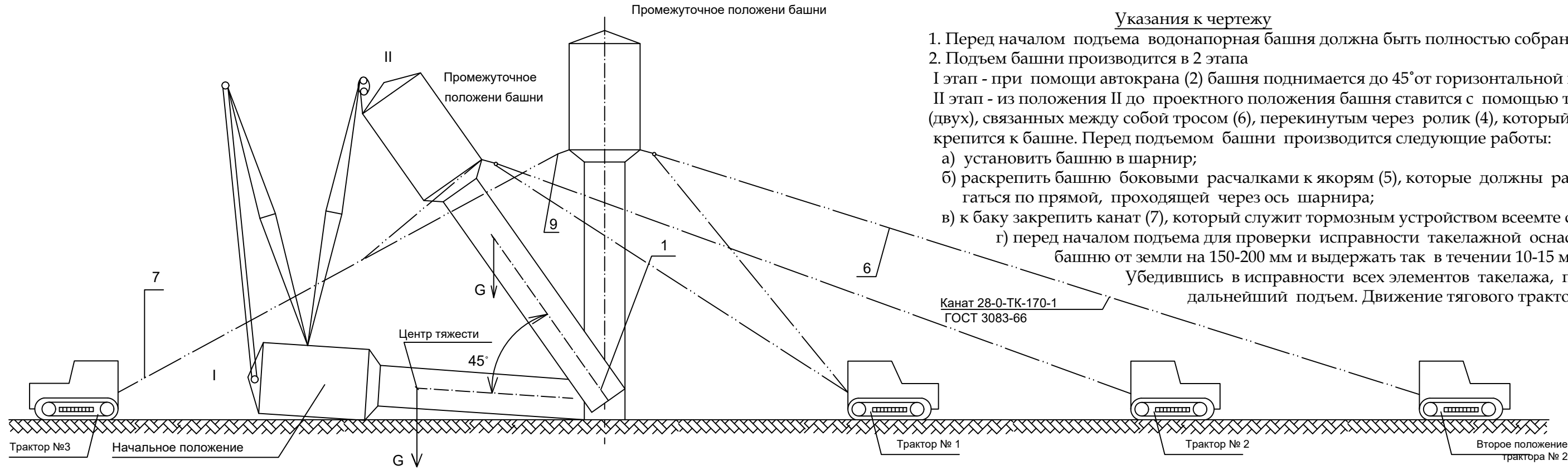
План. Разрез. Монтажная схема
оборудования. Спецификация

Контроль уровней воды
в башне

Альбом
I

Лист
АВ-1

Промежуточное положени башни



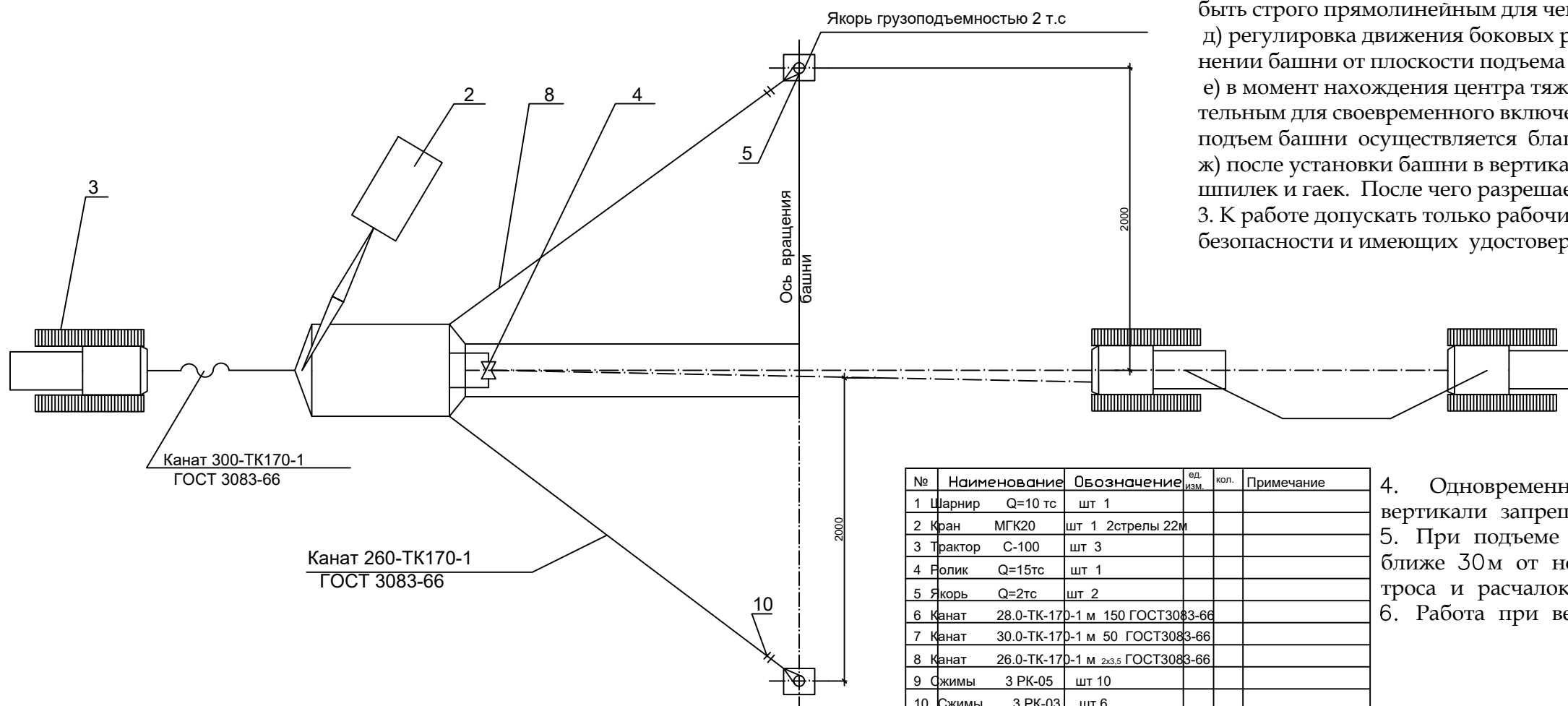
Указания к чертежу

1. Перед началом подъема водонапорная башня должна быть полностью собрана и заварена.
2. Подъем башни производится в 2 этапа
I этап - при помощи автокрана (2) башня поднимается до 45° от горизонтальной плоскости.
II этап - из положения II до проектного положения башня ставится с помощью тракторов (двух), связанных между собой тросом (6), перекинутым через ролик (4), который с тросом крепится к башне. Перед подъемом башни производится следующие работы:
а) установить башню в шарнир;
б) раскрепить башню боковыми расчалками к якорям (5), которые должны располагаться по прямой, проходящей через ось шарнира;
в) к баку закрепить канат (7), который служит тормозным устройством всемте с трактором;
г) перед началом подъема для проверки исправности такелажной оснастки поднять башню от земли на 150-200 мм и выдержать так в течении 10-15 мин.

Убедившись в исправности всех элементов такелажа, произвести дальнейший подъем. Движение тягового трактора должно

Канат 28-0-ТК-170-1
ГОСТ 3083-66

- быть строго прямолинейным для чего его путь для тракториста указать кольшками;
д) регулировка движения боковых расчалок. В процессе подъема не допускается. При отклонении башни от плоскости подъема следует опустить башню и устранить неисправности;
е) в момент нахождения центра тяжести башни над осью вращения следует быть внимательным для своевременного включения работу тормозного устройства. Дальнейший подъем башни осуществляется благодаря отпускантию тормозного каната;
ж) после установки башни в вертикальное положение крепить ее на фундаменте с помощью шпилек и гаек. После чего разрешается демонтаж всей такелажной оснастки.
3. К работе допускать только рабочих, проинструктированных, сдавших экзамен по технике безопасности и имеющих удостоверение на право производства монтажных работ.



№	Наименование	Обозначение	ед. изм.	кол.	Примечание
1	Шарнир Q=10 тс	шт 1			
2	Кран МГК20	шт 1 2стрелы 22м			
3	Трактор С-100	шт 3			
4	Ролик Q=15тс	шт 1			
5	Якорь Q=2тс	шт 2			
6	Канат 28.0-ТК-170-1 м 150	ГОСТ3083-66			
7	Канат 30.0-ТК-170-1 м 50	ГОСТ3083-66			
8	Канат 26.0-ТК-170-1 м 2х3,5	ГОСТ3083-66			
9	Сжимы 3 РК-05	шт 10			
10	Сжимы 3 РК-03	шт 6			

4. Одновременное ведение работ на двух уровнях по одной вертикали запрещается.
5. При подъеме башни ни один человек не должен находится ближе 30м от нее, а также в зоне тягового тормозного троса и расчалок.
6. Работа при ветре более 5 баллов, дождей, снегопада запрещается.

Привязан			
Привязал	Ф.И.О	Подпись	Дата
Разраб.	Зарпуллаев А		
Н.контр	Юсупов Б		

Унифицированные водонапорные
стальные башни заводского
изготовления емкостью ~~15, 26~~ 50м3
высотой опоры ~~15, 26~~ м

План. Разрез. Монтажная схема
оборудования. Спецификация

Схема подъема башни

Альбом
I

Лист
ППР-1