

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-29

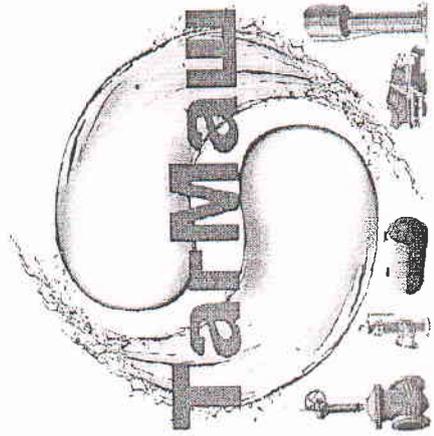
**УНИФИЦИРОВАННЫЕ
ВОДОНАПОРНЫЕ СТАЛЬНЫЕ БАШНИ**
ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ (СИСТЕМЫ РОЖНОВСКОГО)
ЕМКОСТЬЮ 15, 25, 50 м³ ВЫСОТОЙ ОПОРЫ 12, 15, 18 м.

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I - Пояснительная записка. Архитектурно-строительные,
технологические чертежи и чертежи по автоматизации

Альбом II - Чертежи КМД для заводов изготовителей
Альбом III - Сметы.

РАЗРАБОТАН
ИНСТИТУТОМ ГИДРОНИСЛЕХОЗ
МИНСЕЛЬХОЗ СССР
и ЦНИИ ЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ГОСГРАЖДАНСТРОЯ



АЛЬБОМ I

С О Д Е Р Ж А Н И Е Л А Б О Р А

№ п/п	Наименование листов	№ листа	№ страницы
1	Содержание	Б1-М	2
2	Предисловие	АС-1	3
3	Листовая	АС-2	4
4	Листовая	АС-3	5
5	Флажки	АС-4	6
6	Заглавный лист	АС-5	7
7	Лист вкл. Узы. Детали	АС-6	8
8	Фундаменты, колоды, шаблон, нагрузка на фундамент, план, разрезы, материалы	АС-7	9
9	Железобетонный фундаментный башмак	АС-8	10
10	ФБ-1 для башни емкостью 15м³	АС-9	11
11	Фундаментный башмак	АС-10	12
12	Узел вкл. Детали, узлы	АС-11	13
13	Вращающаяся емкость	ВК-1	14
14	Водопорные башни емкостью 15, 25 и 50м³ с водонапорными опорами ф220мм	ВК-2	15
15	План, разрезы, монтажная схема, оборудование, спецификация	ВВ-1	16
16	Техническое задание на оборудование, условия вкл.	ПВР-1	17

ГИПРОНИСЕЛХОЗ Г. МОСКВА, 1972 г.	СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРА	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ НОМЕР ПРОЕКТА 901-5-29
УНИОНРЕВЕРДИЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛИНСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ Г. МОСКВА, 1972 г.		ЛАБОРА
		ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ НОМЕР ПРОЕКТА

Использование резервного запаса воды может осуществляться следующими способами:

- а) с уменьшающимися по мере расходования воды напорами, например для использования в автополивках для скота и птицы или при водоразборе населением воды в ведро из уличных колонок;
- б) с помощью мотовалов и передвижных емкостей для повоза воды к местам пользования (полевые станы, летние пастбища, на объектах, где временно остановились насосы, подающие воду из водосточников, на помартоушение и т.д.). Для применения вышеуказанных рукавов мотовалов, в колодце при башне предусмотрены две соединительные головки диаметром 50мм;
- в) с помощью специального насоса усилителя напора, например типа 2К-6, установленного в отдельном колодце, для подачи воды в сеть доводятельно к расходу, подаваемому от артезианщины, включение насоса производится при отключенном от сети башни.

Итделачные работы.

Наружную окраску баки башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей рекомендуется производить одним из следующих видов покрытий: лаком ЯЛ-177 в два слоя без грунта или масляной краской для наружных работ по масляному грунту с мелким сурком (2 слоя); перхлорвиниловой эмалью в два слоя по грунту ХС-010. Каждый 3-4 года окраска возобновляется. Внутренняя поверхность может быть покрыта материалами, разрешаемыми к применению в практике питьевого водоснабжения ГЭСУ Минздрава СССР. Рекомендуется железный сурок на оцинке. Перед окраской башни с их поверхности должна быть удалена окалина, ржавчина, жирные пятна и другие загрязнения. На место монтажа башни устанавливается окрешенной на заводе.

ЛИТРОИДЕЛЪХ05 С.Маслова г.Уфа	Пояснительная записка.	Титлов проект
		901-5-29
		Ллобум
		Лист
		ЛС-2

www.TagMash.ru

На высоте 3,4 м уровня земли шпора снабжена периметрическим смотровым люком. Ребра жесткости имеют ступицы, так же для устройства врезного деревянного настила.

Во время производства монтажных и ремонтных работ. Башни своим вышелем крепятся сверху к шпесте закрепляем паллетам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для работы башни. Для подъема башни методом поворота ее на шарнире фундамента использовано автомобильное сцепствелство на изобретение Я.А.Фоминского за №3774. Нижняя часть шарнира приваривается к нижней обечайке опоры через накладку. Для ускорения строительства рекомендуется производить строительство стволительных работ изготовить закладные пластины с размерами своими силами.

Фундаменты башен запроектированы из монолитного бетона марки 150, укладываемого на уплотненный со щебнем грунт осевания. Для поставок вместе с башней, отгружаемой с завода, предусмотрена выкатка железобетонного фундамента в виде круглой плиты. (Фундаментный башмак).

Нижняя часть опор во всех случаях обсыпается землей на высоту 2,45 м. Опаски насыпи укрепляются одеревкой или травосеяннем. Для подъема на насыпь устанавливается бетонный пандус. Под выпуском перелазной трубы в насыпи устанавливается бетонный лоток для защиты от размывания.

Технологическая часть

Воздушаемые башни состоят из напорно-разводящего трубопровода, перелазной 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. Перелазная труба заканчивается на наивысшем уровне воды в баке. Для возможности полного опорожнения башни при протывках и ремонтах, от нижней части опоры прокладывается спускная граведная труба.

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней устанавливается колодец, в котором на водопроводе и спускной трубе устанавливаются задвижки с ручным приводом, а конец перелазной трубы вышущем над земляной обвалкой на высоте 3,2 м от уровня земли. От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в водосток или открытый лювет. Монтаж трубопроводов производится на сварке.

Для возможности использования башни при помартоушении и отбора проб воды на напоре-разводящий трубопровод устанавливается стояк диаметром 10мм с двумя запорными вентилями и двумя соединительными головками. Заполнение ствола башни водой дает возможность понижаться горизонту воды от максимального уровня в баке до подшибы опоры башни, что создает резервный запас воды, расходуемой при прекращении подачи электроэнергии.

ОАО "ТагМаш" Производство Водонапорных башен. 8-800-500-34-69 МНПК. Емкостей, Резервуаров, Силосов.

НАГРУЗКИ И РАСЧЕТ КОНСТРУКЦИЙ

Статические расчеты произведены по методу предельных состояний в соответствии со СНиП, главы II-4, II-62, II-В, 3-62а, II-В, 4-62, II-В, 1-62. Нагрузки и коэффициенты нагрузок определены в соответствии со СНиП II-4, II-62, II-В, 3-62а, II-В, 4-62, II-В, 1-62. Нагрузки и коэффициенты нагрузок определены в соответствии со СНиП II-4, II-62, II-В, 3-62а, II-В, 4-62, II-В, 1-62. Нагрузки и коэффициенты нагрузок определены в соответствии со СНиП II-4, II-62, II-В, 3-62а, II-В, 4-62, II-В, 1-62.

Расчетная ветровая нагрузка для каждой зоны определяется по формуле $R_{в} = q_{в} \cdot S_{в}$, где $R_{в}$ - расчетная ветровая нагрузка, $q_{в}$ - коэффициент ветрового давления, $S_{в}$ - площадь проекции участка башни на высоту.

Период собственных колебаний башни определяется по формуле $T = 3,65 \sqrt{H}$, где T - период собственных колебаний башни, H - высота башни.

Так как возмущение в расчете ветровой нагрузки определяется с учетом динамического воздействия пульсации скоростного напора ветра. Коэффициент увеличения расчетного скоростного напора $\beta = 1 + \xi$ (п. 6.5 СНиП II-4, II-62). Опора рассчитывается как замкнутая круглая цилиндрическая оболочка на развальные комбинации нагрузок, в том числе как внешнему сжатия и учетом двухосного напряженного состояния, возникающего от гидростатического давления снега воды и с учетом краевого эффекта. Коэффициент условий работы $\gamma = 0,9$ (табл. 9, п. 5 СНиП II-В, 3-62а). Проверка устойчивости опоры как внешнему сжатию элемента и как замкнутой круглой оболочкой, равномерно сжатой параболы по формуле (СНиП II-В, 3-62, п. 4, 2) и 6.17). Башня проверяется на опрокидывание, коэффициент устойчивости $K = \frac{M_{уд}}{M_{оп}} > 1,3$ с учетом веса насыпи.

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Башня - бесшаровая восточная маяк. На внутренних поверхностях стенок башни и опоры устанавливается естественная ледяная теплоизоляция толщиной до 240-300 мм, обладающая малой теплопроводностью. Замерзающая вода выделяет скрытую теплоту льдообразования, замедляющую темп нарастания ледяной корки. С конца января темп нарастания ледяной корки еще более уменьшается от выходящей солнечной радиации. В весенний период, до окончания маячной ледяной теплоизоляции вода снижается.

Границы применения башен без утепления для различных климатических зон, при двух водобоевках в сумми, указаны в таблице 1.

В данном альбоме теплоизоляция разработана для климатических зон с расчетной температурой воздуха в наиболее холодную пятидневку: -20°C , -30°C , -40°C и с режимом работы башни: два водобоя в сумми, температура осушающей в башню воды не менее $+0,5^{\circ}\text{C}$.

Стенки башни утепляются на месте монтажа минераловатными мягкими плитами марки ЛМН-400/1000 мм на цементном связующем из ГОСТ 9573-66 ($\rho = 400 \text{ кг/м}^3$, $\lambda = 0,04 \text{ Вт/м}^{\circ}\text{C}$).

К утепленной поверхности башни привариваются пояса из секторов листов стали толщиной через каждые метр наружной поверхности и на 0,5 м ниже уровня земляной насыпки. Горизонтальные пояса скрепляются вертикальными полосами из той же стали.

Разработаны стальными каркас заполняется минераловатными плитами.

Сварку производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-60.

Стальные утепленные части башни покрываются водонепроницаемой эмалью СЛ-100, которую крепят к каркасу электрозащелками.

ТАБЛИЦА I

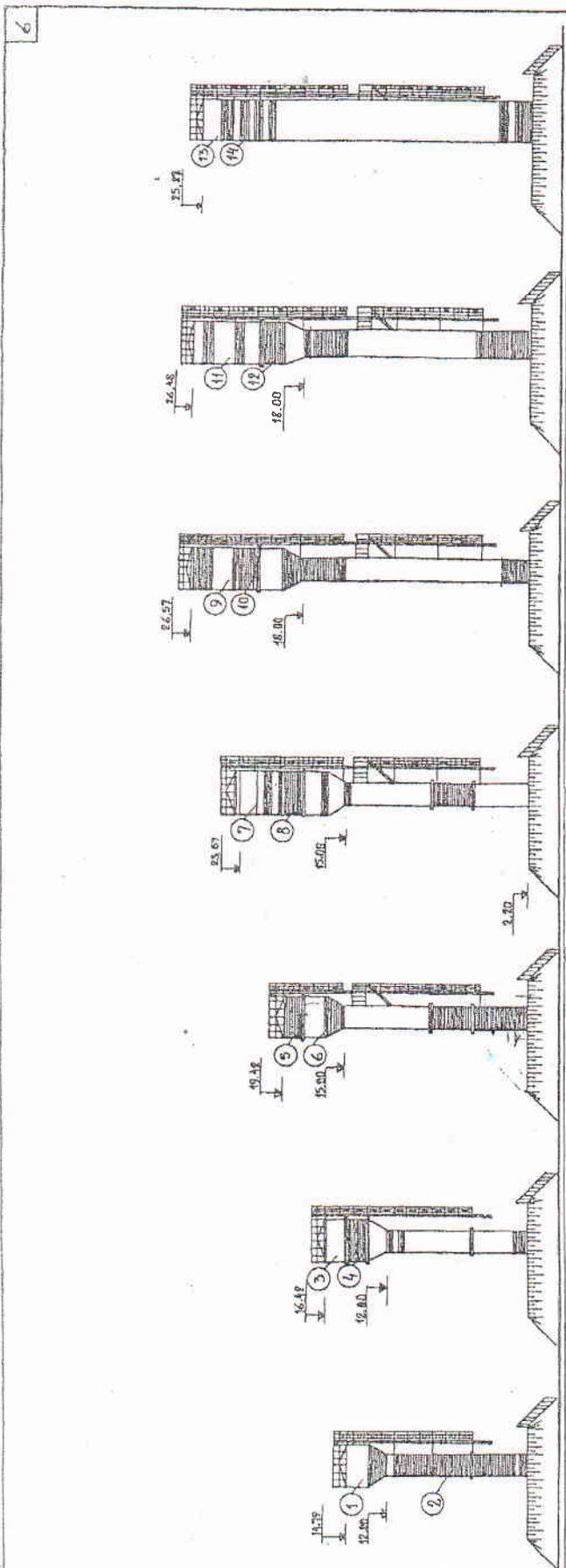
Расчетные границы применения водонапорных башен без утепления при двух водобоевках в сумми

Показатели башни	Высота башни, м	Диаметр опоры, м	Расстояние между опорами, м	Температура входящей воды									
				1	2	3	4	5	6	7			
15	4,2	4,2	4,2	-20	-20	5,6°							14°
25	4,2	4,2	4,2	-20	-20	7,3°							16°
25	15	4,2	4,2	-20	-20	4,7°			1,9°				17°
50	15	4,2	4,2	-20	-20	3,7°			1,1°				18°
50	4,2	4,2	4,2	-20	-20	3,8°			3,0°				19°
50	4,2	4,2	4,2	-20	-20	3,2°			4,2°				21°
50	2,0	2,0	2,0	-20	-20	3,9°			3,9°				22°
50	3,0	3,0	3,0	-20	-20	5,2°			5,2°				26°
50	Башня	3,0	3,0	-20	-20	4,6°			4,6°				
50	Мачина	3,0	3,0	-40	-40	4,7°			4,7°				

Примечания:

- Расчет теплопотери в зимний период при допуске мощности льда на внутренних стенках башен произведен по формулам методики сухих стенок наук. Л. Ф. Комарова.
- Границы утепления показаны жирной линией, слева от которой рекомендуемые параметры башен без утепления, справа с утеплением.

ГИПРОНИСЕЛЬОБ	Пояснительная	Исходные данные
г. Москва	записка	
Улицы: Шолоховская		Исходные данные
Земельный участок: № 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100	Исходные данные	



№	Емкость бака	Высота опоры	Диаметр опоры	Маркировка
1	45 м³	18 м	520 мм	БР-159-12
2	45 м³	12 м	520 мм	БР-259-12
3	45 м³	12 м	500 мм	БР-259-12
4	45 м³	15 м	520 мм	БР-259-15
5	50 м³	18 м	480 мм	БР-509-18-2

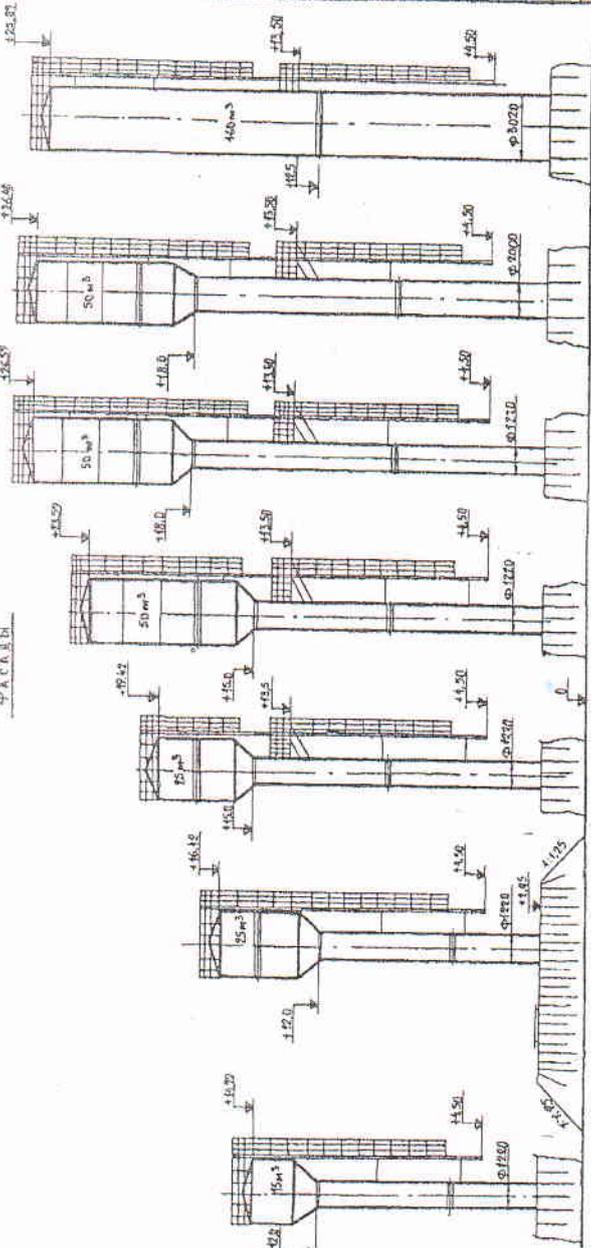
РЕЦЕПТУРА КОЛЕРОВ (красящая окраска и АА-177 ГОСТ)

№	Серый цвет	Красный цвет	Желтый цвет	Синий цвет	Зеленый цвет	Ультрамарин	Охра	Белый
1	АА-177 ГОСТ 5631-70	Сурь железный (красный) 1000	Ролубей цвет	АА-177 ГОСТ 5631-70	Зеленый цвет	Ультрамарин 200	Охра светлая 400	Белый цинковый 500
2	Красный цвет	Сурь железный (красный) 1000	Ролубей цвет	АА-177 ГОСТ 5631-70	Зеленый цвет	Ультрамарин 200	Охра темная 400	Белый цинковый 500
3	Серый цвет	Сурь железный (красный) 1000	Ролубей цвет	АА-177 ГОСТ 5631-70	Зеленый цвет	Ультрамарин 200	Охра 400	Белый цинковый 500
4	Серый цвет	Сурь железный (красный) 1000	Ролубей цвет	АА-177 ГОСТ 5631-70	Зеленый цвет	Ультрамарин 200	Охра 400	Белый цинковый 500
5	Серый цвет	Сурь железный (красный) 1000	Ролубей цвет	АА-177 ГОСТ 5631-70	Зеленый цвет	Ультрамарин 200	Охра 400	Белый цинковый 500

ПРИМЕЧАНИЕ:

Баши с утолщением и обшивкой волнистой листовоч-
сталью окрашиваются аналогично.

И.И.И.И.И.И.	Технический проект
И.И.И.И.И.И.	901-5-29
И.И.И.И.И.И.	Листом
И.И.И.И.И.И.	Лист
И.И.И.И.И.И.	Лист
И.И.И.И.И.И.	Лист



П Л А Н

Составные элементы опор
башен всех типов

Вид опор	Вид опор	Вид опор	Вид опор
Высота башни, м	15	25	35
Высота до уровня м	10	20	30
Диаметр I в-р, мм	114	146	178
Диаметр II в-р, мм	214	274	334
Диаметр III в-р, мм	—	—	—
Диаметр опор, мм	420	420	420

Расход бетона и стали на башни

Группа конструкции	Вид опор	Вид опор	Вид опор
Удельный расход бетона, м³/м³	1,2	1,2	1,2
Удельный расход стали, кг/м³	1,2	1,2	1,2
Удельный расход бетона, м³/м³	1,2	1,2	1,2
Удельный расход стали, кг/м³	1,2	1,2	1,2

Перечень применяемых ГОСТов или стандартов

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Водопроводные кофры	
2	Узелки железобетонные для стеновых колодезев водопроводных и канализационных сетей	Серия 3.500-2 выпуск 5
3	Лок чугунный -Л	ГОСТ 3524-61

Основные характеристики железобетонных конструкций

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	Объем бетона, м³	Объем стали, кг
1	Водопроводные кофры	шт.	10	100	1000
2	Узелки железобетонные для стеновых колодезев водопроводных и канализационных сетей	шт.	10	100	1000
3	Лок чугунный -Л	шт.	10	100	1000

№	Вид	Вид	Вид	Вид	Вид
1	4 x 40	51,6	54,6	70,4	79,4
2	6 x 40	18	22,8	46,8	57,6
3	6 x 50	0,95	1,5	2,25	2,85
Итого		62,55	84,9	127,5	159,85

Сталь листовая ГОСТ 3680-57

№	Вид	Вид	Вид	Вид	Вид
1	φ2	0,6	0,6	0,6	0,6
2	φ3	5,2	5,2	17,4	17,4
3	φ4	4,62	4,62	13,86	13,86
4	φ5	5,2	5,2	15,6	15,6
5	φ6	4,84	4,84	14,52	14,52
6	φ8	—	—	—	—
7	φ10	1,2	1,2	3,6	3,6
8	φ12	—	—	—	—
Итого		22,22	22,22	70,56	70,56

СМАЗА КРУГАЯ ГОСТ 3262-62

№	Вид	Вид	Вид	Вид	Вид
1	φ22	2,2	2,2	6,6	6,6
2	φ48	1,56	1,56	4,68	4,68
3	φ14	4,6	4,6	13,8	13,8
4	φ12	6,5	6,5	19,5	19,5
5	φ8	0,095	0,095	0,285	0,285
Итого		14,935	14,935	44,805	44,805

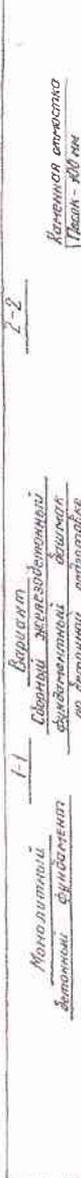
№	Вид	Вид	Вид	Вид	Вид
1	φ150	—	—	—	—
2	φ100	3	3	9	9
3	φ80	10,4	11,8	35,2	40,2
4	φ15	1,8	2,4	5,4	7,2
5	φ20	2,0	2,0	6,0	6,0
Итого		17,2	19,2	56,6	64,2
Крепеж		7,0	7,0	21,0	21,0
Всего:		30,735	34,4	104,57	119,2

ГИПРОНИСЕЛХОЗ
г. Москва, ул. Косыгина

Заглавный лист

Типовой проект
901-5-29
Лист
ЛС-5

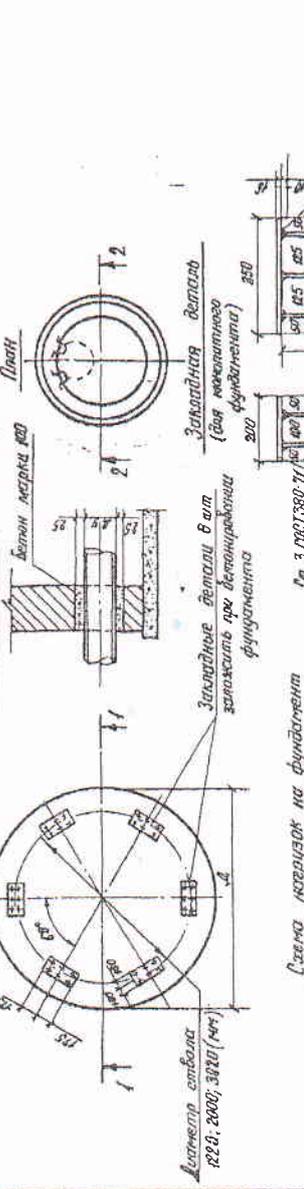
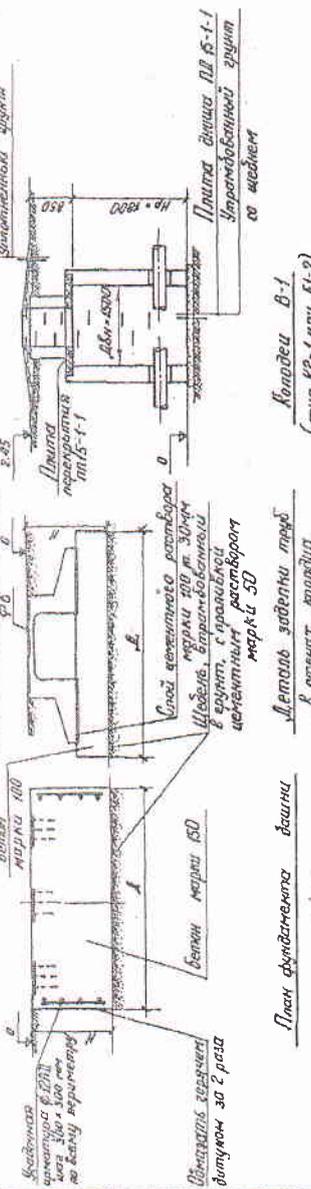
Круглый водопроводный колодец В-1 (для сушки асбестов) в диаметре 500 мм; Норм. высота по техническому проекту 201-9-8, ват. II



Материал	Марка	Кол-во	Размер материала	Масса по плану
асбестовый	КБ	1	2000	1.00
Кирпичный	КБ	1	2000	1.00
с ж.б. плитой	ПЛ 15-1-1	1	27.9	2.85
(тип КР-1)	П.Д. 15-1-1	1	27.9	2.85
Бетонный	Колодец	1	—	—
с ж.б. плитой	ПЛ 15-1-1	1	27.9	2.85
(тип Б-1-2)	П.Д. 15-1-1	1	27.9	2.85

Таблица расхода материалов на фундамент

№	Марка бетона	Диаметр колодеза	Высота столба	Масса бетона	Масса арматуры	Масса цемента	Масса песка
1	В50	42.0	2.8	1.00	0.22	0.22	0.22
2	В50	42.0	3.5	1.00	0.27	0.27	0.27
3	В50	42.0	4.2	1.00	0.32	0.32	0.32
4	В50	42.0	4.9	1.00	0.37	0.37	0.37
5	В50	42.0	5.6	1.00	0.42	0.42	0.42
6	В50	42.0	6.3	1.00	0.47	0.47	0.47
7	В50	42.0	7.0	1.00	0.52	0.52	0.52



1. Фундаменты над днищем колодеза выполняются из монолитного бетона марки В50. Проектная длина базисов колодеза — 400 мм. Диаметр колодеза — 500 мм.

2. Для днища колодеза применяются железобетонные плиты марки ПЛ 15-1-1 (тип КР-1) и П.Д. 15-1-1 (тип Б-1-2).

3. При проектировании фундаментов учитываются условия размещения фундаментов в соответствии с требованиями СНиП 3-02-01.

4. Заданные размеры колодеза принимаются в соответствии с требованиями СНиП 3-02-01.

5. Условный диаметр колодеза принимается в соответствии с требованиями СНиП 3-02-01.

Примечания:

1. Фундаменты над днищем колодеза выполняются из монолитного бетона марки В50. Проектная длина базисов колодеза — 400 мм. Диаметр колодеза — 500 мм.

2. Для днища колодеза применяются железобетонные плиты марки ПЛ 15-1-1 (тип КР-1) и П.Д. 15-1-1 (тип Б-1-2).

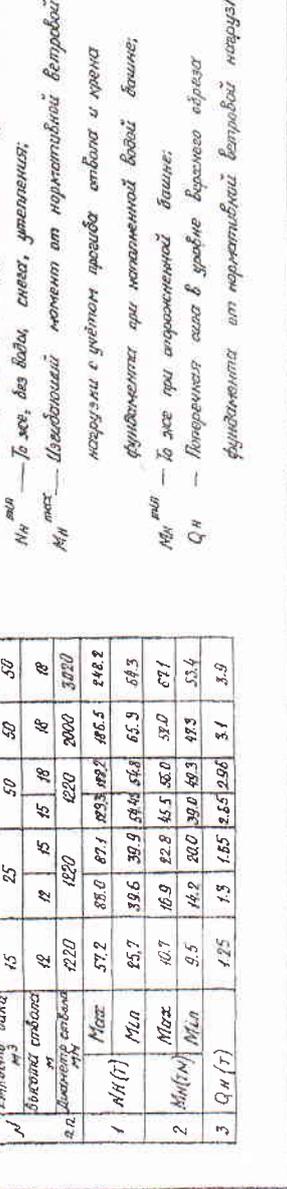
3. При проектировании фундаментов учитываются условия размещения фундаментов в соответствии с требованиями СНиП 3-02-01.

4. Заданные размеры колодеза принимаются в соответствии с требованиями СНиП 3-02-01.

5. Условный диаметр колодеза принимается в соответствии с требованиями СНиП 3-02-01.

Таблица нормативных нагрузок на фундаменты

№	Глубина заложения	50	100	150	200	250	300
1	МН (Г)	85.0	87.1	89.2	91.3	93.4	95.5
2	МН (М)	39.6	39.9	40.2	40.5	40.8	41.1
3	СН (Г)	9.5	14.9	20.3	25.7	31.1	36.5

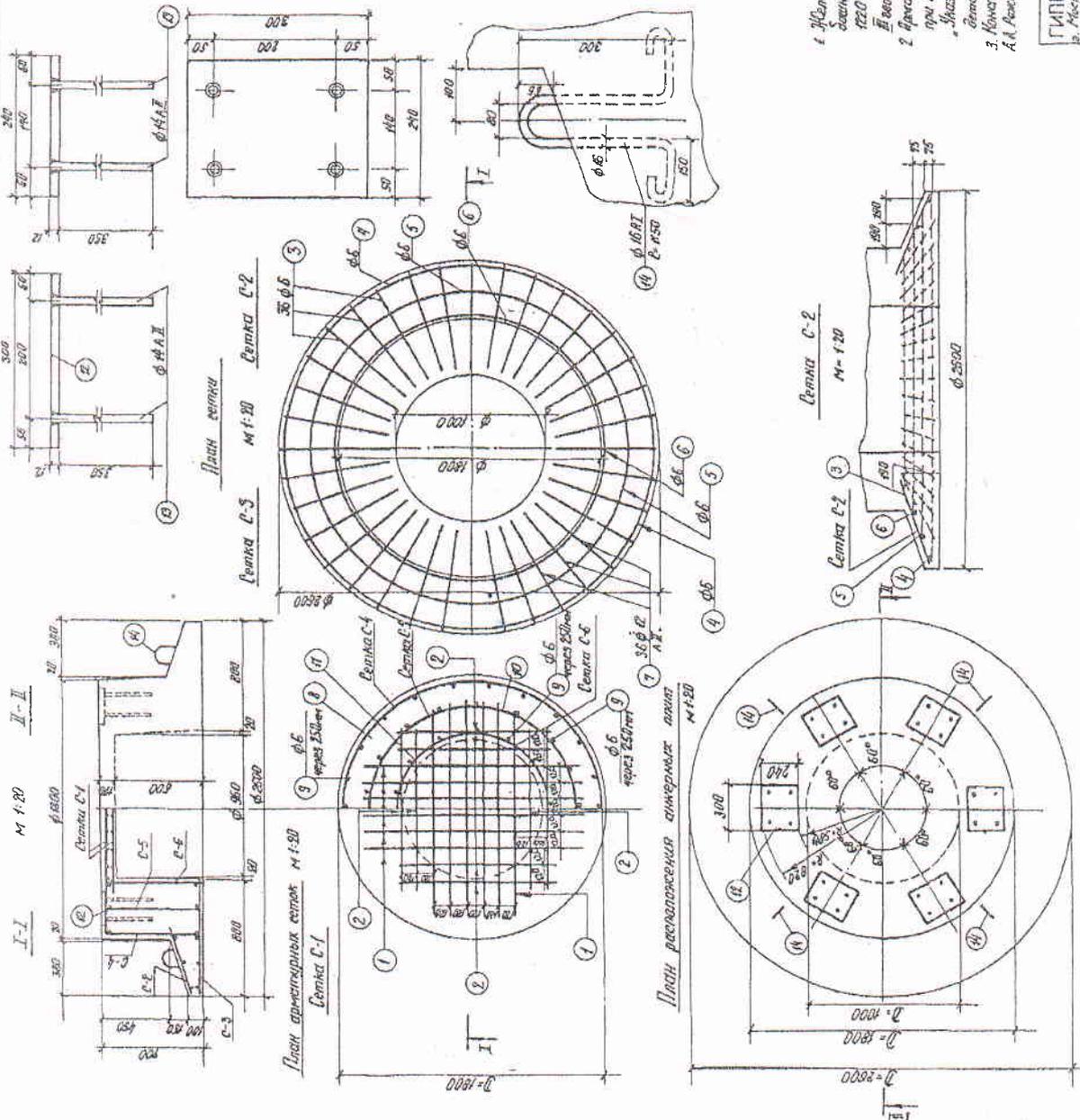


Классификация стали

Наименование	Марка	Класс	Диаметр, мм	Объем		Среднее значение	Среднее значение	Среднее значение
				шт.	кг			
Сетка С-1	А1	10	1400	20	10	2800	0,016	45,4
Сетка С-2	А1	10	1400	8	16	11200	0,016	45,4
Сетка С-3	А1	6	500	36	36	1800	0,016	45,4
Сетка С-4	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-5	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-6	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-7	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-8	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-9	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-10	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-11	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-12	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-13	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-14	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-15	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-16	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-17	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-18	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-19	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-20	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-21	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-22	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-23	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-24	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-25	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-26	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-27	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-28	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-29	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-30	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-31	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-32	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-33	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-34	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-35	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-36	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-37	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-38	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-39	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-40	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-41	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-42	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-43	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-44	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-45	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-46	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-47	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-48	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-49	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4
Сетка С-50	А1	6	500	1	1	500	0,016	45,4

Примечание - экономические показатели

Марка изделия	Вес на 1 м²	Масса 1 м²	Диаметр, мм	Шаг, мм	Диаметр, мм				
СБ-1	4000	300	180	192,0	107				



1. Расчетная нагрузка на фундаменты башен ФБ-1 и ФБ-2 по высоте башни 120 м и диаметре 2800 мм. Расчетная нагрузка на фундаменты башен ФБ-1 и ФБ-2 по высоте башни 120 м и диаметре 2800 мм.

2. Расчетная нагрузка на фундаменты башен ФБ-1 и ФБ-2 по высоте башни 120 м и диаметре 2800 мм.

3. Расчетная нагрузка на фундаменты башен ФБ-1 и ФБ-2 по высоте башни 120 м и диаметре 2800 мм.

Исполнитель	Инженер	Проверен	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
С.В.И.А.С.В.А.М.	Л.М.В.С.В.А.М.	Л.М.В.С.В.А.М.	Л.М.В.С.В.А.М.	Л.М.В.С.В.А.М.	Л.М.В.С.В.А.М.	Л.М.В.С.В.А.М.

ОАО "ТарМаш" Производство Волоконных башен. Емкости, Резервуары, Силохов.

8-800-500-34-69 МНГК. www.TagMash.ru

ГИРПРОИСПИТЕЛЬСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Исполнитель: МНГК

Объект: Производство Волоконных башен

Адрес: г. Челябинск, ул. Дзержинского, д. 11

№	Материал	Масштаб	Диаметр	Высота	Вес	Примечания
1	Сталь	1:1	16	180	0,12	
2	Л.Э.	1:1	6	180	0,02	
3	Л.Э.	1:1	6	180	0,02	
4	Л.Э.	1:1	6	180	0,02	
5	Л.Э.	1:1	6	180	0,02	
6	Л.Э.	1:1	6	180	0,02	
7	Л.Э.	1:1	6	180	0,02	
8	Л.Э.	1:1	6	180	0,02	
9	Л.Э.	1:1	6	180	0,02	
10	Л.Э.	1:1	6	180	0,02	
11	Л.Э.	1:1	6	180	0,02	
12	Л.Э.	1:1	6	180	0,02	
13	Л.Э.	1:1	6	180	0,02	
14	Л.Э.	1:1	6	180	0,02	
15	Л.Э.	1:1	6	180	0,02	
16	Л.Э.	1:1	6	180	0,02	
17	Л.Э.	1:1	6	180	0,02	
18	Л.Э.	1:1	6	180	0,02	
19	Л.Э.	1:1	6	180	0,02	
20	Л.Э.	1:1	6	180	0,02	

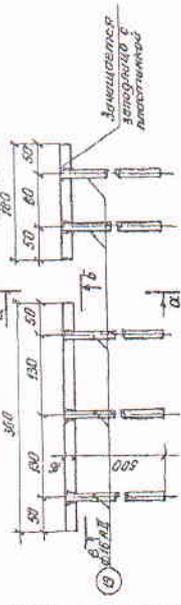
Технико-экономические показатели

Марка	Вес	Материал	Изготовитель
Ф-2	4800	200	ЛЭ

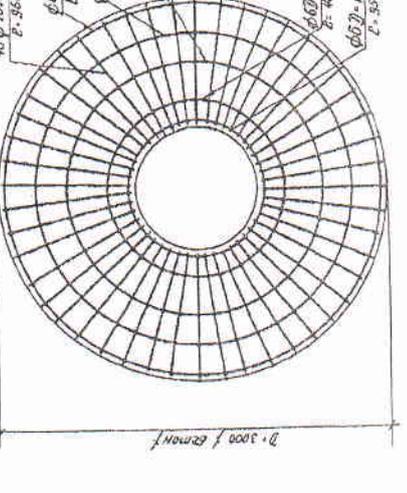
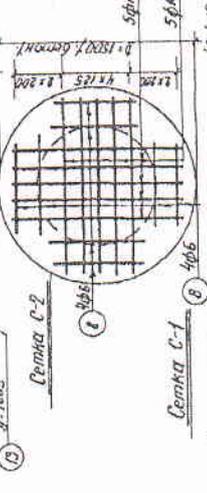
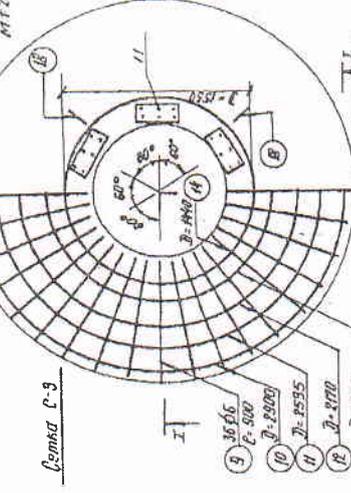
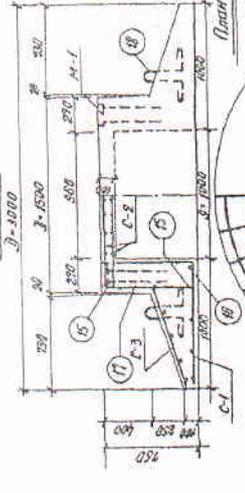
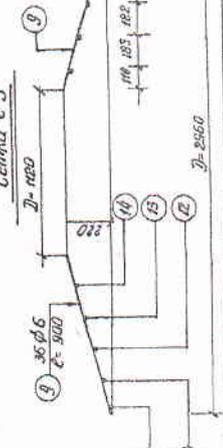
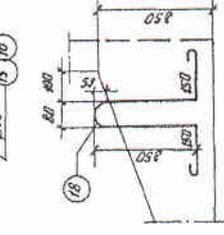
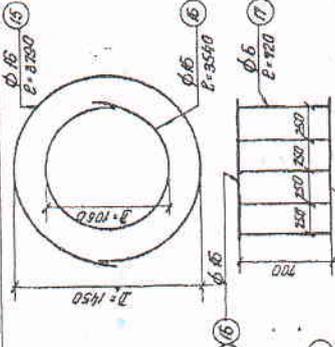
Примечания:

1. Металлобетонный диаметр ф6-2 под бетононасосом
 2. Высота емкости 25 и 50 м при высоте шара №12, 15 и 18 м и
 диаметр ф6-2 при высоте шара №12, 15 и 18 м
 3. Диаметр ф6-2 при высоте шара №12, 15 и 18 м
 4. Диаметр ф6-2 при высоте шара №12, 15 и 18 м
 5. Диаметр ф6-2 при высоте шара №12, 15 и 18 м
 6. Диаметр ф6-2 при высоте шара №12, 15 и 18 м
 7. Диаметр ф6-2 при высоте шара №12, 15 и 18 м
 8. Диаметр ф6-2 при высоте шара №12, 15 и 18 м
 9. Диаметр ф6-2 при высоте шара №12, 15 и 18 м
 10. Диаметр ф6-2 при высоте шара №12, 15 и 18 м
 11. Диаметр ф6-2 при высоте шара №12, 15 и 18 м
 12. Диаметр ф6-2 при высоте шара №12, 15 и 18 м
 13. Диаметр ф6-2 при высоте шара №12, 15 и 18 м
 14. Диаметр ф6-2 при высоте шара №12, 15 и 18 м
 15. Диаметр ф6-2 при высоте шара №12, 15 и 18 м
 16. Диаметр ф6-2 при высоте шара №12, 15 и 18 м
 17. Диаметр ф6-2 при высоте шара №12, 15 и 18 м
 18. Диаметр ф6-2 при высоте шара №12, 15 и 18 м
 19. Диаметр ф6-2 при высоте шара №12, 15 и 18 м
 20. Диаметр ф6-2 при высоте шара №12, 15 и 18 м

Гиперинформация	Исполнитель
Л.Э.	Л.Э.



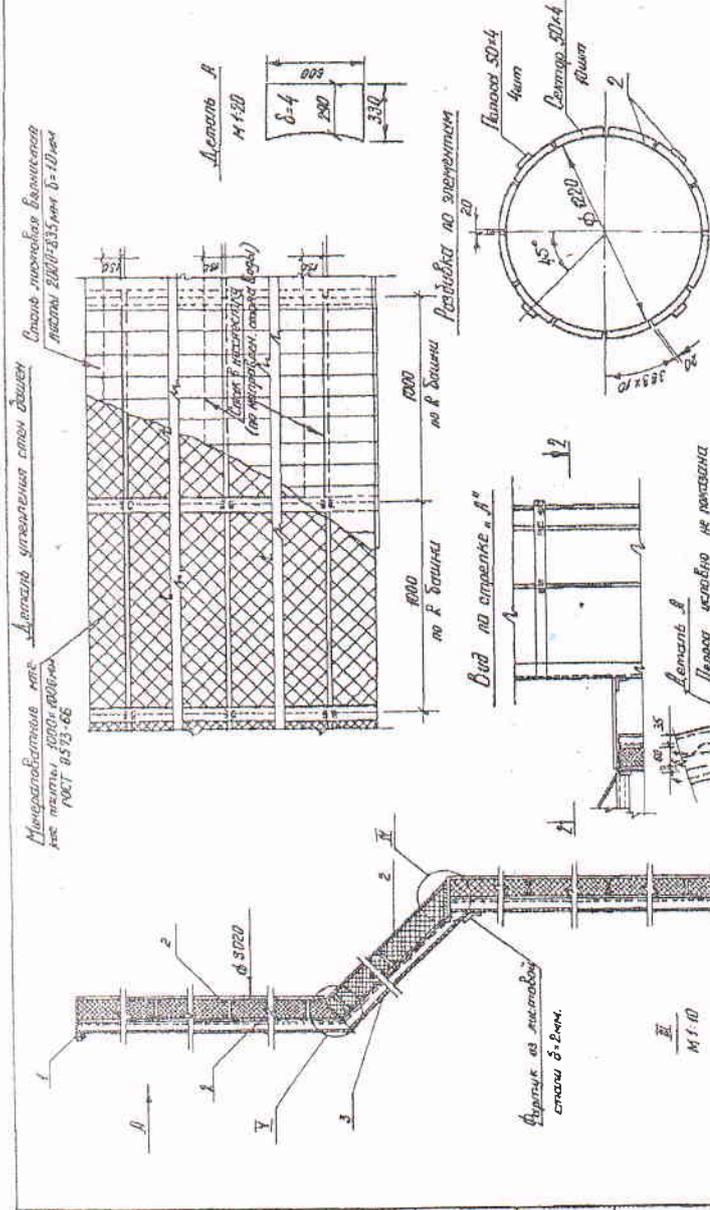
Сварка производится путем
 преобразованного устройства
 в патентные аппараты с раз-
 земными, через кабели, преиму-
 щественно открытые стержни, соеди-
 няемые с обратной стороны
 пластины.



ОАО "ТарМаш" Производство Водонапорных баков, Резервуаров, Силосов.
 8-800-500-34-69 МНГК. www.TagMash.ru

Личностная спецификация стали по сортам, используемая для изготовления башен. Ссылка на ГОСТ 9802-71

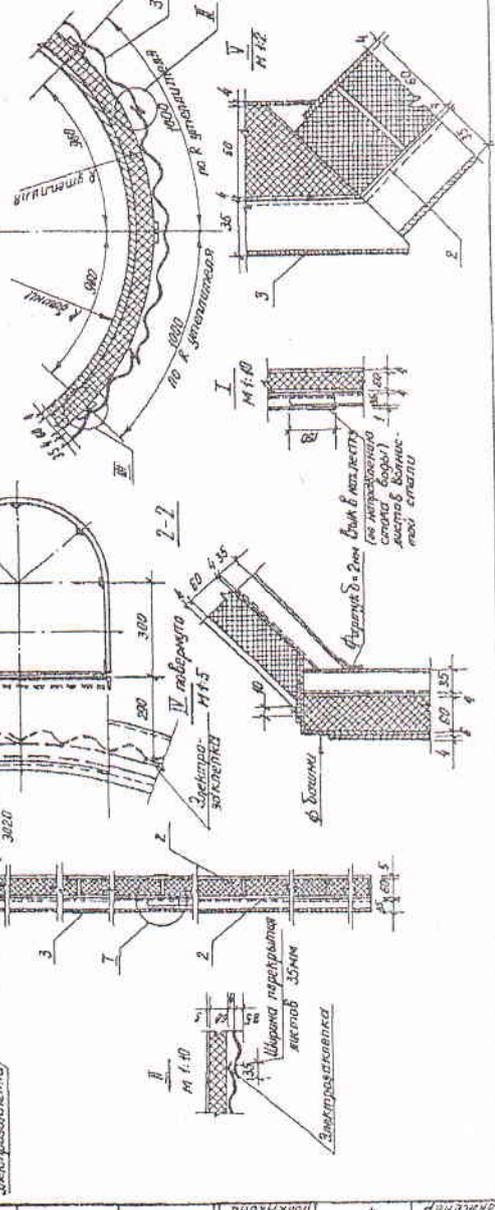
№ п.п.	Тип башины	Мат. профиль	Длина мм	Количество шт.	Вес кг	Примечание
I	БР-100-0	1 180x2 2 50x4 3 635x10	2340	4	28.0	ГОСТ 9802-71
II	БР-250-0	1 180x2 2 50x4 3 635x10	2340	4	28.0	ГОСТ 9802-71
III	БР-350-15	1 180x2 2 50x4 3 635x10	2340	4	28.0	ГОСТ 9802-71
IV	БР-500-15	1 180x2 2 50x4 3 635x10	2340	4	28.0	ГОСТ 9802-71
V	БР-600-10	1 180x2 2 50x4 3 635x10	2340	4	28.0	ГОСТ 9802-71
VI	БР-500-10-2	1 180x2 2 50x4 3 635x10	2340	4	28.0	ГОСТ 9802-71
VII	БР-600-10-3.002	1 180x2 2 50x4 3 635x10	2340	4	28.0	ГОСТ 9802-71



Спецификация утолщений башен
Минимальные толщины листов марки ЛМ

№ п.п.	Тип башины	Кол. бол. мм
I	БР-100-0	40
II	БР-250-0	50
III	БР-350-15	57
IV	БР-500-15	75
V	БР-600-10	82
VI	БР-500-10-2	40.5
VII	БР-600-10-3.002	19.4

Примечания:
1. Утолщения - мягкие минераловатные листы марки ЛМ по техническим условиям ГОСТ 9873-66.
2. Башина обшивается мягкой сталью М-35мм, 5-мм с применением утолщений.
3. Крышное железо приваривается к каркасу существующей на сборке заготовительными чертежами.
4. Высота вод башен см. лист 2.



ОАО "ТарМаш" Производство Водонапорных башен. Емкостей, Резервуаров, Силосов.
8-800-500-34-69 МНГК. www.TagMash.ru

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ
С.Мельки
Уральские башен
Лесной, узлы
Лесной, узлы
Лесной, узлы

Утолщения башен
Лесной, узлы
Лесной, узлы
Лесной, узлы

Лист 1
Лист 2
Лист 3
Лист 4
Лист 5
Лист 6
Лист 7
Лист 8
Лист 9
Лист 10

Технические условия

1. Вращающаяся лестница собирается на базе лестниц префузионных напорных реактан с вращающейся опорной лестницей и площадью отбора.
2. Вращающаяся лестница собирается с перемещаемым дозиметрическим устройством согласно таблице №2.
3. Вращающаяся лестница рассчитана на нагрузку 260 кг (2 человека с инструментом).
4. Главная лабораторная ось башии располагается в одной плоскости перпендикулярной оси башии. Диаметр вращающейся лестницы 15 мм.
5. Диаметр опорной трубки, поз. 12 от оси башии 110 мм.
6. Не допускается от патрубка поз. 12, ось башии 5 мм на длине патрубка.
7. Вращающаяся лестница временно закрепляется от лабаратора на время монтажа.
8. Вращающаяся лестница предложена Ромашовым В.В. (Бюро ЦС) Градостроительного и Строительного Управления электростанции типа Э-12 по конфигурации привеса и деталей Д.З.

Таблица №1 (расход металла)

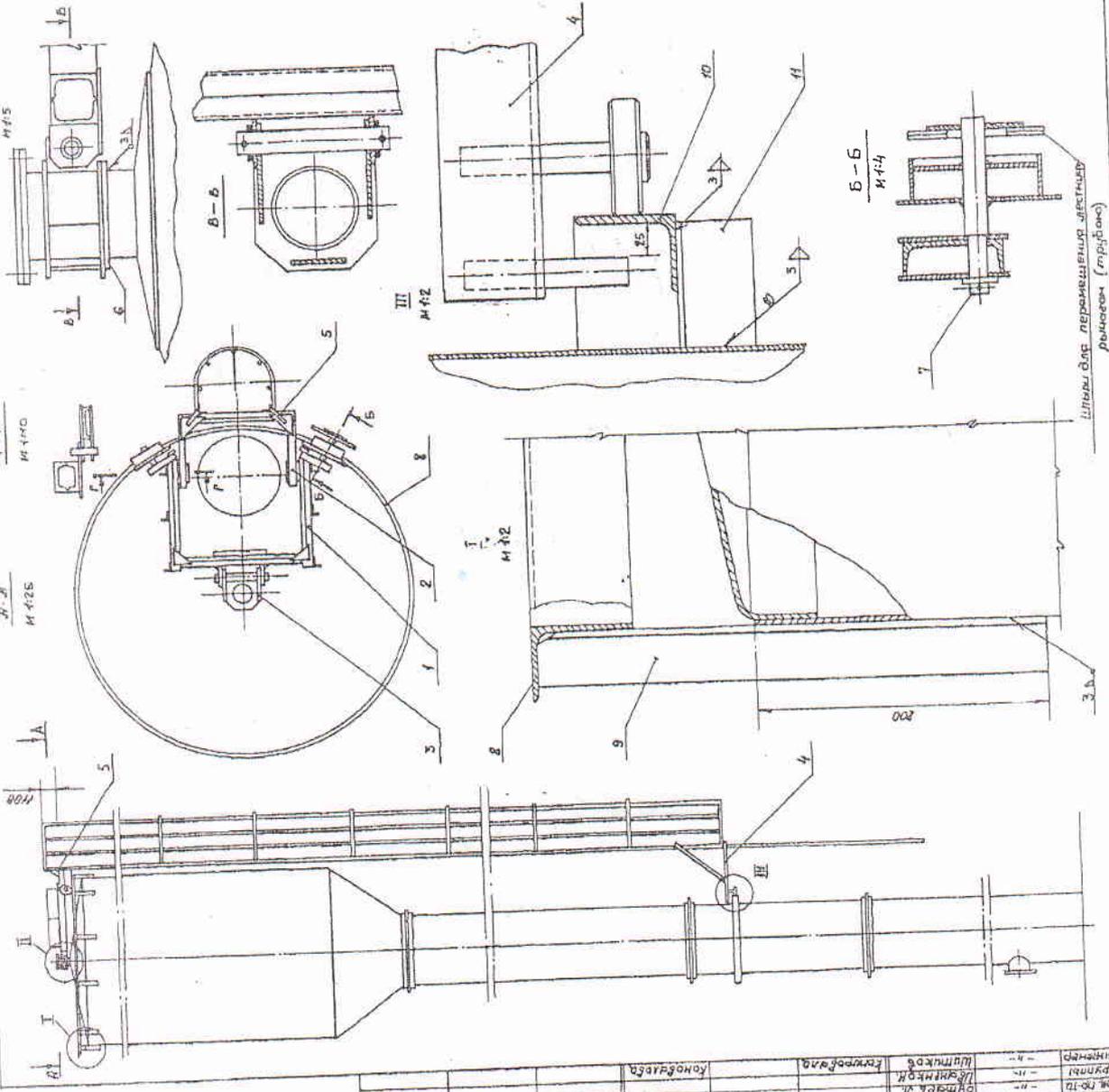
№ п/п	Позиция	Профиль	Длина м.	Общая масса кг.
1	Г-2	Г-2	8,3	73
2	В.10	У75x50x5	15	40
3	С.10	У75x50x5	5,4	9
4	Г-2	Г-2	0,84	2
5	Г-3	Г-3	0,5	1,5
6	Г-2	Г-2	0,52	1,5
7	Г-2	Г-2	1,8	18
Итого:				245

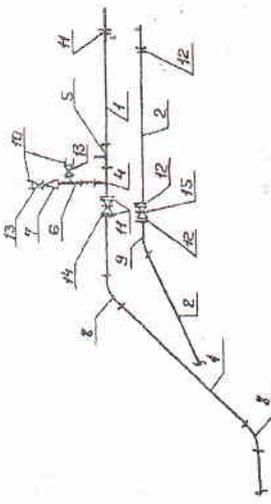
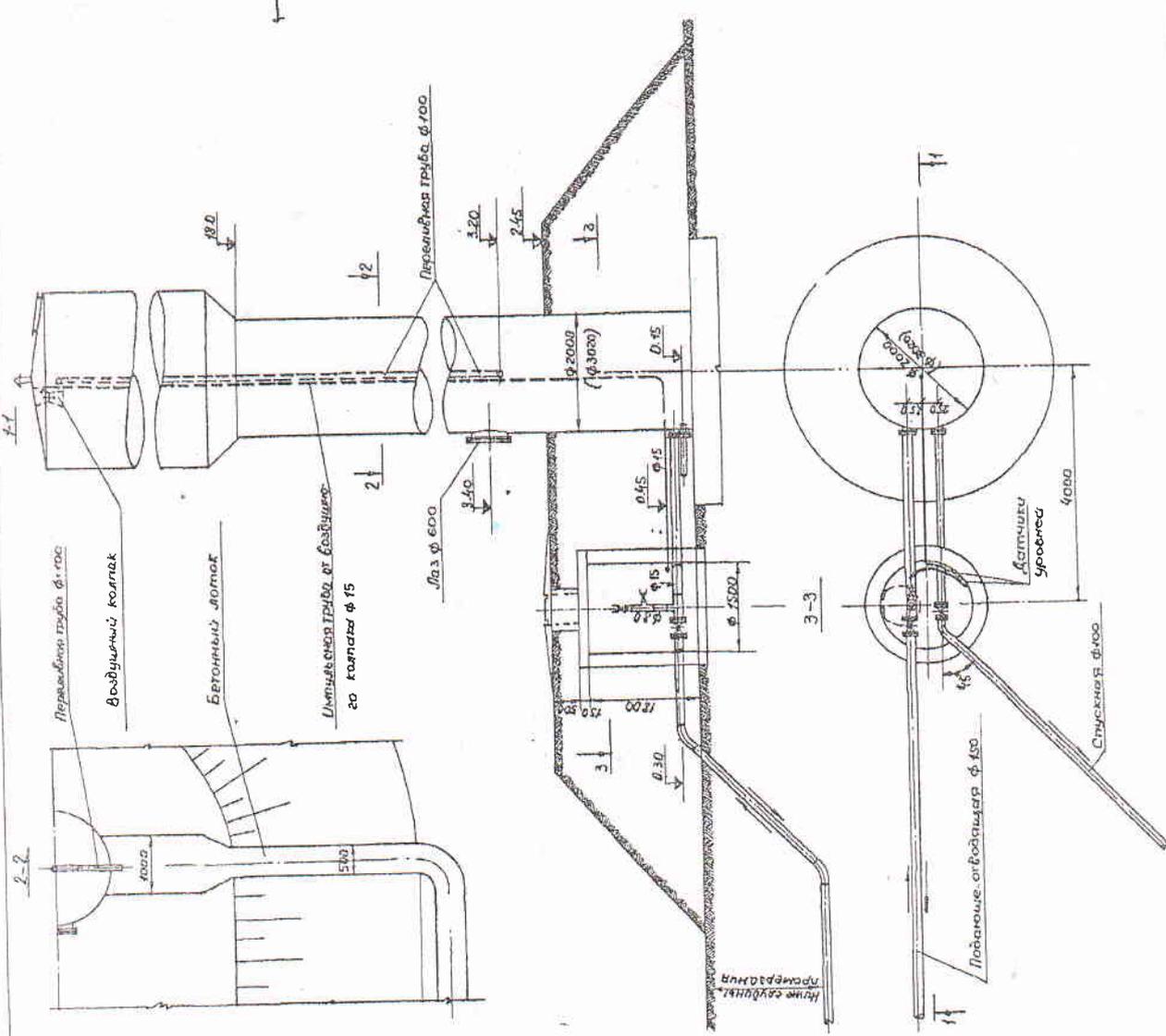
Таблица №2 (узлы и детали)

№ п/п	Наименование (узлы, детали)	№ поз.	Кол-во	Масса кг.
1	Опорная рама	1	1	115
2	Рама лестницы	2	2	25
3	Узел	3	1	7
4	Рама нижняя	4	1	15
5	Ребра	5	2	2
6	Лестница	6	1	1
7	Ось с колесом	7	2	10
8	Деталь	8	1	50
9	Ступица	9	1	0,85
10	Кольцо опорное	10	1	19
11	Пластина	11	12	0,2
12	Патрубок в сборе	12	1	8

ГИПРОНЦЕЛХОЗ
г. Москва

Вращающаяся лестница
для
АС-11
Ученый №





Внешняя часть труб, фасонных частей и арматуры.

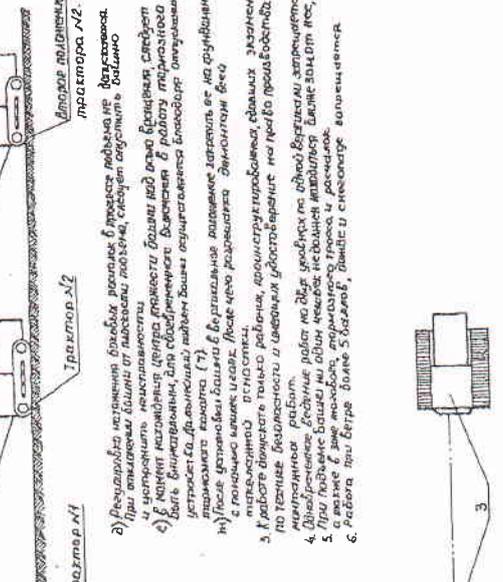
№ п/п	Наименование	Тех. марка	Длина	Диаметр	Масса кг.	Примечание
1	Трубы стальные бесшовные стальной δ=8 мм (м)	Ст 3пс	150	80	22,64	Углубление в фундаменте
2	Трубы стальные бесшовные стальной δ=8 мм (м)	Ст 3пс	100	80	15,10	то же
3	То же δ=2,8 мм (м)	Ст 3пс	75	90	2,23	то же
4	Трубы стальные бесшовные стальной δ=8 мм (м)	Ст 3пс	150	80	22,64	то же
5	То же (шт)	Ст 3пс	1	150	14,5	3-й Минимум
6	Трубы стальные бесшовные стальной δ=8 мм (м)	Ст 3пс	1	175	1,75	3-й Минимум
7	Трубы стальные бесшовные стальной δ=8 мм (м)	Ст 3пс	1	125	0,5	то же
8	Трубы стальные бесшовные стальной δ=8 мм (м)	Ст 3пс	1	150	2,3	6,6
9	То же δ=4,5° (шт)	Ст 3пс	1	125	1,25	1,25
10	Кольца соединительные из чугуна (шт)	Ч 227-66	2	50	0,22	0,44
11	Кольца соединительные из чугуна (шт)	Ч 255-67	3	45	0,62	1,86
12	То же	Ч 255-67	3	3,96	1,88	
13	Смотровые лючки из чугуна (шт)	Ч 161-р	2	50	5,0	10,0
14	Смотровые лючки из чугуна (шт)	Ч 304-68	1	75	7,0	14,0
15	То же (шт)	Ч 304-68	1	100	11,5	23,0

- Примечания:
1. Перекрытия и импеллерная труба монтируются внутри башни.
 2. Наружные трубы, фитинги и арматура в пределах обсыпки.

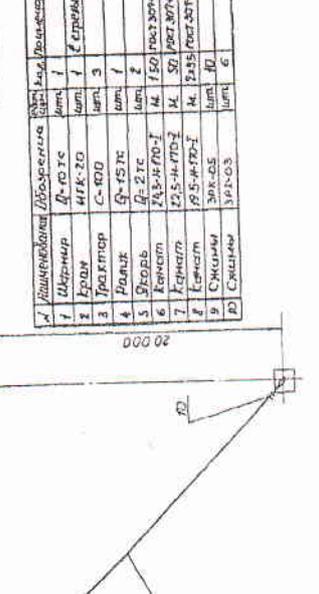
ЦНИИЭП	Водоопорные башни	Материал
Углубление в фундаменте	Углубление в фундаменте	Углубление в фундаменте
Диаметр трубы	Диаметр трубы	Диаметр трубы
Длина трубы	Длина трубы	Длина трубы
Масса трубы	Масса трубы	Масса трубы
Масса фитинга	Масса фитинга	Масса фитинга
Масса арматуры	Масса арматуры	Масса арматуры

Проектное предложение башни.

1. Перед началом работ необходимо провести обследование территории, на которой предполагается строительство башни, с целью выявления всех препятствий и особенностей рельефа.
2. При проектировании необходимо учитывать все требования, предъявляемые к объектам, подлежащим эксплуатации в 2-этапной системе водоснабжения.
3. При проектировании необходимо учитывать все требования, предъявляемые к объектам, подлежащим эксплуатации в 2-этапной системе водоснабжения.
4. При проектировании необходимо учитывать все требования, предъявляемые к объектам, подлежащим эксплуатации в 2-этапной системе водоснабжения.
5. При проектировании необходимо учитывать все требования, предъявляемые к объектам, подлежащим эксплуатации в 2-этапной системе водоснабжения.
6. При проектировании необходимо учитывать все требования, предъявляемые к объектам, подлежащим эксплуатации в 2-этапной системе водоснабжения.
7. При проектировании необходимо учитывать все требования, предъявляемые к объектам, подлежащим эксплуатации в 2-этапной системе водоснабжения.
8. При проектировании необходимо учитывать все требования, предъявляемые к объектам, подлежащим эксплуатации в 2-этапной системе водоснабжения.
9. При проектировании необходимо учитывать все требования, предъявляемые к объектам, подлежащим эксплуатации в 2-этапной системе водоснабжения.
10. При проектировании необходимо учитывать все требования, предъявляемые к объектам, подлежащим эксплуатации в 2-этапной системе водоснабжения.



№	Наименование	Объем	Единица измерения	Материал
1	Шершневый насос	1 шт.	шт.	Сталь
2	Трактор	2 шт.	шт.	Сталь
3	Трактор	1 шт.	шт.	Сталь
4	Радиус	1 шт.	шт.	Сталь
5	Радиус	1 шт.	шт.	Сталь
6	Канал	1 шт.	шт.	Сталь
7	Канал	1 шт.	шт.	Сталь
8	Канал	1 шт.	шт.	Сталь
9	Сожимый	1 шт.	шт.	Сталь
10	Сожимый	1 шт.	шт.	Сталь



Проектное предложение башни.

Центр тяжести

Начальное положение башни

Угол развешиваемости 2 т.с

Общая высота 9,6 м

20 000

Канал 22,5-Н-ПВ-1

Канал 19,5-Н-ПВ-1

Канал 15,5-Н-ПВ-1

ГИПРОИЗДЕЛЫ

2. Меск-8

1978г.

Инженер-проектировщик

С.И.Сидоров

Заведующий отделом

В.И.Сидоров

Инженер-проектировщик

В.И.Сидоров

Схема

подъемная башня

Лист

ЛП-1

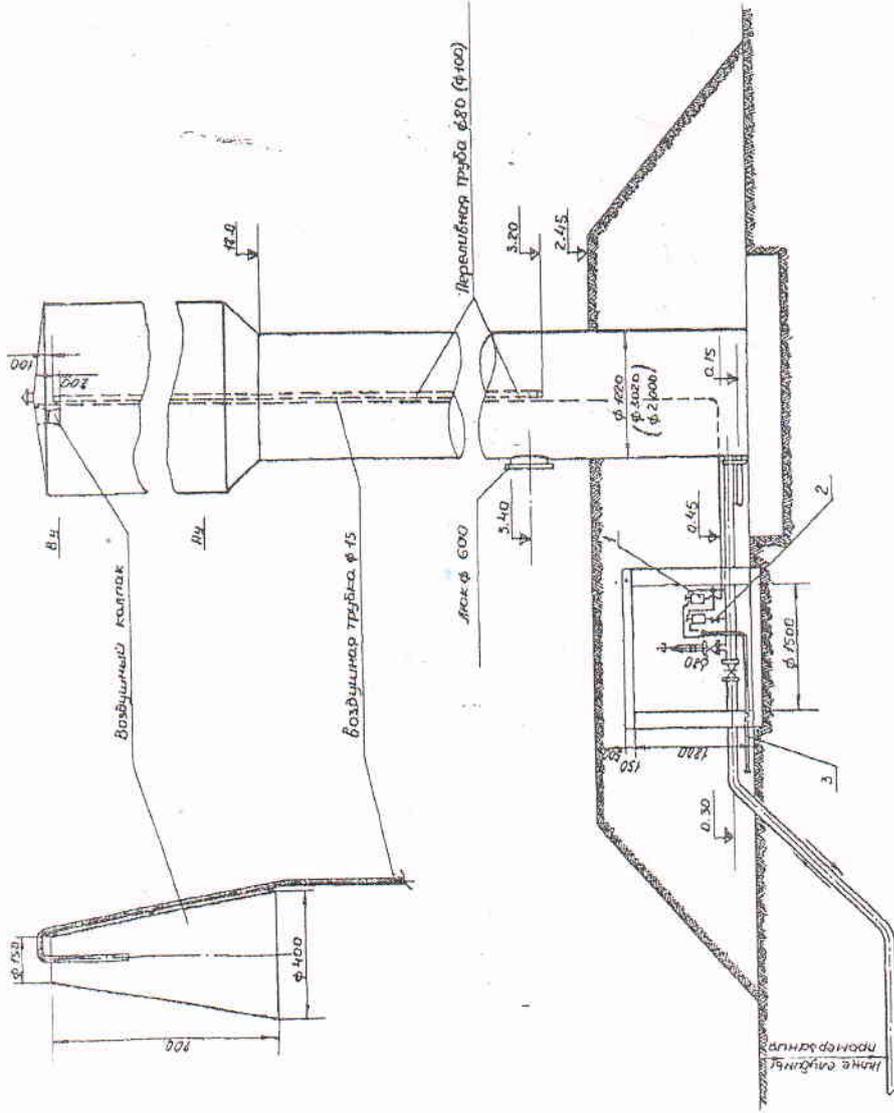
Производство Водонапорных башен

8-800-500-34-69 МНГК.

Емкостей, Резервуаров, Силопов.

www.TagMash.ru

В колоде башни устанавливаются два реле давления типа РДК-3 в корпусе датчиков давления и минимального уровня воды в баке башни. Одно реле предназначено непосредственно к баку турбоводобой в башню с монтажом на сварном фланце при миним. уровне воды в баке. Другое реле присоединяется к манжету концы воздушной сигнальной трубы, установленной в башне с кабельным на ее вершине. Поба устанавливаются реле давления устанавливаются в колоде водонапорной башни и является электротехническим преобразователем уровня воды. Клеммы этих реле при помощи эл.жильного контрольного кабеля или воздушной сигнальной линии соединяются с соответствующими клеммами шлица автомата, установленного в помещении насосной установки. Внутри бака башни, на расстоянии воздушной трубы с кабелем на баке башни, да исключением воздушной трубы с кабелем на баке башни, на расстоянии дренажа герметизация датчиков уровня не устанавливается. При монтаже башни вододо до вершины уровня, башня в трубе и колоде будет смонтирована. Реле устанавливаются в баке в процессе сборки бака. Реле устанавливаются на высоте стабильно до отметки 12. Реле миним. уровня настроенное на высоту стабильно до отметки 12. Реле миним. уровня настроенное на высоту стабильно до отметки 12. Реле миним. уровня настроенное на высоту стабильно до отметки 12.



№ п.п.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Реле давления типа РДК-3	2	
2	Вентиль ф 25 к т 18Р	1	до выпуска
3	Кабель контрольный (3х4 мм)	2м	на высоте

ГИПРОНИМЕЛЬХОЗ	
г. Москва	1972 г.
Землеустроительное предприятие	
Средний кв. 2, 5, 50 кв. м.	
и высотой от 10 до 20 м.	

Гидрогеометрическая		Типовой проект	
уровня воды		904-5-29	
		Лист	
		4Б-1	

Водонапорная башня «Рожновского» 160 м3

865 000 руб.



865 000 руб.

В наличии **Водонапорная башня «Рожновского» 160 м3**

+7800500-34-69

Партнерские цены

Узнать партнерские цены

+7800500-34-69

Заказ только по телефону

- **Адрес и контакты**

Водонапорная Башня укомплектована:

- Паспорт характеристики.
- Сертификаты на весь используемый материал.
- Сертификат соответствия ТУ 1408-001-65409740.
- Петли для подъема и установки башни.
- Верхнее ограждение бака.
- Лестница с ограждением.
- Внутренняя лестница.
- Растяжки (трос) толщиной 12 мм, 4шт. по ~25м.
- Зажимы Ду 13.-16 шт.
- Таурепы Ду 16.- 4 шт.
- Труба подающая 89*3,5 мм.
- Труба отводящая 89*3,5 мм.
- Труба переливная 89*3,5 мм.
- Верхний Электро-Датчик уровня.
- Люк смотровой: верхний Ду400, нижний Ду500-600.
- Льдо-удержатели.
- Наружное антикоррозионное покрытие – Эмаль ПФ-115 в 2 слоя по грунту ГФ-021.
- Внутреннее покрытие сурик на олифе МА-15 или КО-42 в 2 слоя.

Характеристики

Основные

Страна производитель	Россия
Объем бака	160.0(куб. м)
Диаметр бака	3020.0(мм)
Общая высота	26.0(м)

Толщина стенок	5.0(мм)
Вес	7000.0(кг)
Гарантийный срок	60(мес)

Информация для заказа

- Цена: 865 000 руб.
- Возможности поставок: 3 шт./неделя
 - **Контакты**
 - **Завод металлоконструкций «ТАГМАШ»**
 - +7800500-34-69
 - +7988567-01-01
 - Дорофеевко Мария Эдуардовна
 - Россия Ростовская область Таганрог Поляковское шоссе 19к1
 - info@tagmash.ru
 - <http://TagMash.ru>
 - Запрос партнерских цен График работы

КОНТАКТЫ ЗАВОД "ТАГМАШ"

Почтовый

347905, Россия, Ростовская область, г. Таганрог, а/я 32.

адрес:

Фактический

Россия, г. Москва просп. Вернадского,
Россия, Ростовская область, г. Таганрог, ул. Поляковское шоссе 19/1.

адрес:
8а.

E-mail:

zakaz@tagmash.ru -
info@tagmash.ru -
kom@tagmash.ru -
buh@tagmash.ru -
oao@tagmash.ru - Руководство

Коммерческий
Коммерческий
Тендерный

отдел
отдел
отдел
Бухгалтерия

Web-сайт: TagMash.ru OAOmash.ru TagMash.pф

**ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ 8 (800) 500-34-69 МНГК.
(ЗВОНОК БЕСПЛАТНЫЙ ИЗ ВСЕХ РЕГИОНОВ РФ).**

г. Таганрог
8 (8634) 379-073
8 (8634) 693-717 мнγκ. (круглосуточно)

Тел/факс:
мнγκ.

Перераспределительные офисы продаж:

г. Ростов-на-Дону, ул. Обороны, 28/10. Тел/факс: 8(863) 298-02-38 мнγκ.

г. Москва, просп. Вернадского, 8а. Тел/факс: +7 (495) 646-86-17 мнγκ.

г. Санкт-Петербург, Ленинский просп., 168. Тел/факс: +7 (812) 648-21-17 мнγκ.

г. Краснодар, ул. Уральская, 75/1. Тел/факс: +7 (861) 201-86-17 мнγκ.

г. Волгоград, ул. Ткачева, 20б. Тел/факс: +7 (844) 296-21-86 мнγκ.

г. Воронеж, ул. Промышленная, 4. Тел/факс: +7 (473) 300-35-86 мнγκ.

г. Екатеринбург, ул. Малышева, 51. Тел/факс: +7 (343) 237-24-86 мнγκ.

ИНН: 6154146032

ОГРН: 1166196106174

Мы работаем:
Пн-Пт с 8:30 до 18:00.
Перерыв с 12:00 до 13:00.

На предприятии действует пропускная система, просьба при себе иметь удостоверение личности и предварительно согласовать свой приезд по телефону.

Должность	Ф.И.О.
Генеральный Директор	Ушаков Алексей Александрович
Директор по производству	Захаров Роман Александрович
Главный Инженер	Лакиза Андрей Николаевич
Юрист	Калина Вадим Алексеевич
Главный Бухгалтер	Рыбкина Татьяна Вадимовна
Отдел кадров	Бочков Дмитрий Вадимович
Тендерный отдел	Ипатов Роман Павлович
Отдел продаж	Елена, Мария
Отдел закупок	Дмитрий, Антон