ТОО "Уралводпроект" г.Уральск

URALVODPROECT

СТАЛЬНАЯ ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ ЕМК.50^3 м ВЫСОТОЙ СТВОЛА 21 м

АЛЬБОМ

20.030–НРС–4

2020г.

ТОО "Уралводпроект" г.Уральск

URALVODPROECT

СТАЛЬНАЯ ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ ЕМК.50^3 м ВЫСОТОЙ СТВОЛА 21 м

АЛЬБОМ

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ТХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
АС АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
КМ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

20.030-НРС-4-ПЗ,АС,КМ,ТХ

ГИП ШИДАЕВА

2020г.

СОГЛАСОВАНО

ВЗАМ. ИНРС. N

ПОДП. И ДАТА

ИНРС. N° ПОДЛ.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

50 IIIB

ТП РК ~~15-100~~ ВБ ~~(IВ, IIIА, IVА, IVГ)~~-2009

Водонапорные башни (стальные ~~и кирпичные~~) со стальным баком емкостью ~~15, 25~~, 50, ~~100~~ м3., высотой ствола ~~12, 15, 18~~, 21, ~~24~~ м. (для районов с обычными геологическими условиями)

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом 1. Водонапорные стальные башни.
(для районов с обычными геологическими условиями)

Том 1. Пояснительная записка (ПЗ.1), технологические решения (ТХ.1), Архитектурно-строительные решения(АС.1), Конструкции металические (КМ.1), ~~Схема генплана (ГП.1)~~.

~~Том 2. Сметы (СМ.1)~~.

~~**Альбом 2. Водонапорные стальные башни.**~~
~~*(для районов с сейсмической активностью 7,8,9 баллов)*~~

~~*Том 1. Пояснительная записка (ПЗ.1), технологические решения (ТХ.1), Архитектурно-строительные решения(АС.1), Конструкции металические (КМ.1), Схема генплана (ГП.1).*~~

~~*Том 2. Сметы (СМ.1).*~~

Утвержден приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно- коммунального хозяйства от..... №..... и введен в действие с ..... 20___г.

АО "Казахский Водоканалпроект"

И.О. Президента С. Шампиева

Главный инженер проекта Дихамбаев Н.

ТОО "VIC Engineering"

Исполнительный директор Н. Абдыкадыр

Главный инженер проекта Г. Кенджебаев

ИНЖЕНЕР	КАЖМУХАНОВ		10.20	Привязан К ЗАКАЗУ: 20.030-НРС-4	ТОО "Уралводпроект" г.Уральск
НОРМ.КОНТР.	ИСКЕНДИРОВА		10.20	РЕКОНСТРУКЦИЯ ВОДОПРОВОДА В С.ЧАПАЕВО АКЖАИКСКОГО РАЙОНА ЗКО	Листов
ГИП	ШИДАЕВА		10.20		
инв.№					

«Водонапорные башни со стальным баком емкостью ~~15, 25,~~ 50, ~~100~~ м3 высотой ствола ~~12, 15, 18,~~ 21, ~~24~~ м»

Общая часть

Типовой проект «Водонапорные башни со стальным баком емкостью ~~15, 25,~~ 50, ~~100~~ м3 высотой ствола ~~12, 15, 18~~, 21, ~~24~~ м.» выполнен на основании задания Агентства РК по делам строительства и ЖКХ , согласованного Комитетом по водным ресурсам Минсельхоза РК.

Унифицированные водонапорные башни предназначены для применения в системах сельского хозяйственного водоснабжения, а также в водопроводах небольших предприятий. Применение башен должно обосновываться технологическими расчетами, производимыми при привязке проекта башни, при этом следует учитывать, что в зимний период резервный запас воды может уменьшиться на величину объема образовавшегося льда в неутепленной башне, поэтому следует применить утепление всей башни или местный обогрев ее опоры.

По типовому проекту унифицированные башни могут изготавливаться потребителями в своих мастерских.

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

а) сейсмичность - не выше 6 баллов;

б) грунты в основании однородные, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: φн=~~28~~ 22°, Сн=~~0,02~~ 0,22кг/см2, Е=~~150~~ 65кг/см2, ~~γ=1,8тм3~~;

в) расчетные зимние температуры воздуха: ~~-20°С, -30°С и -40°С;~~ -29,6 С°

г) вес снегового покрова ~~до 100~~ 70кг/м2 (3 географический район);

д) скоростной напор ветра ~~до 45~~ 38кг/м2 (3 географический район).

~~Если при привязке проекта исходные данные будут отличаться от выше приведенных, следует произвести перерасчет опоры и фундамента.~~

Под фундаментом необходимо предусмотреть уплотнения грунта для грунтовых условий I типа в пределах площади, превышающей размеры сооружений на 2м в каждую сторону от наружных граней фундаментов на глубину 1,5 м

Конструктивные решения

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой из частей длиной по 6 и 9м.

Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой.

Стальная крышка приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы-льдоудержатели.

Наружная лестница стальная, с предохранительным ограждением. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни.

На высоте 3,4м от уровня земли опора снабжена 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 к шести закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни.

Фундаменты башен запроектированы из монолитного бетона ~~марки 150~~ класса С20/25, укладываемого на бетонную подготовку из бетона кл. В7,5 на уплотненный со щебнем грунт основания. Для поставок вместе с башней, отгружаемой с завода, предусмотрен вариант железобетонного фундамента в виде круглой плиты (фундаментный башмак).

Нижняя часть опор во всех случаях обсыпается землей на высоту 2,45м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для подъема на насыпь устраивается бетонный пандус. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Рядом с башней устраивается колодец обслуживания, служащий для размещения водопроводной арматуры.

Технологическая часть.

Для наполнения башни служит подводящая труба, по которой вода поступает в верхнюю часть башни.

Питание водопроводной сети осуществляется из нижней части опоры.

Переливная труба выведена на наивысший уровень воды в баке.

В колодце на подводящей трубе устанавливается электрофицированная задвижка.

На отводящей трубе ставится задвижка с ручным приводом и обратный клапан.

На переливной трубе устанавливается гидрозатвор с электродным датчиком верхнего уровня. При полностью наполненном баке вода через переливную трубу поступает в гидрозатвор и замыкает контакты электронного датчика в результате чего замыкается электрофицированная задвижка. Открытие производится автоматически по сигналу датчика нижнего уровня, который установлен внутри башни. В крыше башни имеется смотровой люк и люк для установки датчика нижнего уровня.

Для возможности полного опорожнения башни при промывках и ремонтах, от нижней части опоры прокладывается спускная грязевая труба Д110, которая отводится в площадочные канализационные сети

~~Для возможности использования башни при пожаротушении и отбора проб воды на напорно-разводящий трубопровод устанавливается стояк диаметром 80мм 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.

						ТП РК ~~15-100~~ 50 ВБ (~~IВ, IIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-ПЗ.1.			
						Водонапорные башни (стальные ~~и кирпичные~~) со стальным баком емкостью ~~15, 25,~~ 50, ~~100~~ м3., высотой ствола ~~12, 15, 18,~~ 21, ~~24~~ м. (для районов с обычными геологическими условиями)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата				
К ЗАКАЗУ: 20.030-НРС-4-ПЗ Привязан		Исполнитель	Лк.А.С.			ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ ВЫСОТА СТВОЛА 21М, ОБЪЕМ БАКА 50М3 С ВОДОНАПОЛНЕННОЙ ОПОРОЙ D=2000ММ	Стадия	Лист	Листов
ИНЖЕНЕР	КАЖМУХАНОВ	Проверил	Лк.С.А.					1	4
НОРМ.КОНТР.	ИСКЕНДИРОВА 10.20	Норм. конт.	Заурбеков П.						
ГИП	ШИДАЕВА 10.20	Глав. спец.	Лк.С.А.			Пояснительная записка	АО "Казахский Водоканалпроект"		
Инв.N									

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

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 при 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, подающие воду из водоисточников, на пожаротушение и т.д.).~~ Для применения всасывающих рукавов мотопомпы, в колодце при башне предусмотрены две соединительные головки диаметром 50мм;

~~в) с помощью специального насоса усилителя напора, установленного в отдельном колодце, для подачи воды в сеть дополнительно к расходу, подаваемому от артскважины, включение насоса производится при отключений от сети башни.~~

Отделочные работы.

Наружную окраску бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей рекомендуется производить одним из следующих видов покрытий: ~~лаком АЛ-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 практике питьевого водоснабжения.

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

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

Нагрузки и расчет конструкции

Расчет башен с учетом сейсмического воздействия произведен по первому предельному состоянию (по несущей способности) в соответствии со СН~~иП~~ РК 2.03-30-20~~06~~17 (строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования).

Классификация нагрузок и значение коэффициентов перегрузок приняты по СНиП РК 2.01.07-85* (Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования).

Расчетное значение сейсмической силы JiR, приложенной в центре бака определяем по формуле jiR =Qik kcpi rik (С~~Ни~~П РК 2.03-30-20~~06~~17)

Коэффициент динамичности вследствии сравнительно малого затухания колебаний увеличивается в 1,5 раза (С~~Ни~~П РК 2.03-30-20~~06~~17)
Опора расчитывалась как замкнутая круговая цилиндрическая оболочка на различные комбинации нагрузок, в том числе как внецентренно сжатый элемент с учетом двухосного напряженого состояния, возникающего от гидростатического давления столба воды и с учетом краевого эффекта. Коэффициент условий работы т=09, (СНиП РК 5.04-23-2002).

Проверялась устойчивость опоры как внецентренно сжатого элемента и как замкнутой круговой оболочки, равномерно сжатой параллельно образующим (СНиП РК 5.04-23-2002).

Башня проверялась на опрокидывание, коэффициент устойчивости К=Муд / Мопр >1,5 с учетом веса насыпи.

Расчет конструкций башен произведен с учетом требований С~~НиП РК~~ 5.01-01-~~2002~~2013 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 7-8 баллов принимать башню сейсмичностью 7-8 баллов. При привязке проекта фундаменты необходимо откорректировать в соответствии с данными инженерно-геологических изысканий площадки строительства. Корректировку производить в соответствии с главами С~~Ни~~П РК 5.01-01-20~~02~~13 и пунктами 14,38; 14,46; 14,47 С~~Ни~~П РК 4.01-02-20~~09~~13. Мероприятия по организации труда и техники безопасности а также рекомендации по организации строительных и монтажных работ смотри на листе ППР-1.

Взам. инв. №							ТП РК ~~15-100~~ 50 ВБ (~~IB, IIA, IVA, IVГ~~ IIIB)-2009-П3.1.		
Подп. и дата							Водонапорные башни (стальные ~~и кирпичные~~) со стальным баком емкостью ~~15, 25,~~ 50, ~~100~~ м3., высотой ствола ~~12, 15, 18,~~ 21, ~~24~~ м. (для районов с обычными геологическими условиями)		
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
	Привязан К ЗАКАЗУ: 20.030-НРС-4	Исполнитель	Ли.А.С.				ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ ВЫСОТА СТВОЛА 21М, ОБЪЕМ БАКА 50М3 С ВОДОНАПОЛНЕННОЙ ОПОРОЙ D=2000ММ	Стадия	Лист 2 / Листов 4
	ИНЖЕНЕР КАЖМУХАНОВ 10.20	Проверил	Ли.С.А.						
	НОРМ.КОНТР. ИСКЕНДИРОВА 10.20	Норм. конт.	Заурбеков П.				Пояснительная записка	АО "Казахский Водоканалпроект"	
	ГИП ШИДАЕВА 10.20	Глав. спец.	Ли.С.А.						
	Инв.N								

Основные положения по организации работ при возведении водонапорных башен

1. Возведение каждой водонапорной башни ведется поэтапно в следующей последовательности:

- разработка котлована под фундамент башни;
- устройство монолитного или монтаж сборного железобетонного фундамента;
- засыпка пазух котлована;
- монтаж башни;

2. При разработке и засыпке котлована и при устройстве грунтовой обсыпки используется экскаватор «обратная лопата» емкость ковша до 0,25 м3.
При устройстве монолитного железобетонного фундамента применяется автокран грузоподъемностью 10-16 тн.

~~3. Опоры водонапорных башен высотой до 15 м собираются целиком в заводских условиях и в готовом виде на специальных полуприцепах подвозятся на монтажную площадку. Также на площадку отдельно доставляется емкость. Здесь опора и емкость разгружаются в горизонтальном положении и соединяются между собой. Далее соединенные вместе опора и емкость оснащаются проектными наружными конструкциями (лестницей, наружной обвязкой технологических трубопроводов и ограждением купольной крышки емкости), после чего выполняется установка собранной водонапорной башни в проектное положение.~~

4. Водонапорные башни общей высотой от ~~18 м~~, 21 м ~~и 24~~ м собираются на монтажной площадке из отдельных элементов, а именно: опоры из отдельных секций (длина от 3 м до 9 м) и емкости.
Отдельные секции опоры и емкость также подвозятся с завода на монтажную площадку и разгружаются на временные опоры из деревянных брусьев или шпал, где производится сборка башни в горизонтальном положении.

5. К установке башни в проектное положение следует приступать только после полной готовности фундамента с закладными анкерными деталями, смонтированными при его бетонировании.
~~При монтаже водонапорных башен емкостью 15 м3 и 25 м3 используются самоходные стреловые краны с высотой подъема груза 20-35 м и грузоподъемностью не менее 25 тн, а~~ при монтаже водонапорных башен емкостью 50м3 ~~и 160~~ м3 - краны с высотой подъема груза 25-40 м и грузоподъемностью не менее 60 тн.
Установка башни в проектное положение кранами производится с применением специальных грузозахватных траверс.

6. Устройство наружного утепления башен (в случае необходимости) ведется после ее установки в проектное положение с инвентарных трубчатых лесов с подачей материалов ручными лебедками

7. Пооперационная схема монтажа каждой водонапорной башни монтажа, а также конструкция грузозахватных приспособлений должны быть приведены в проекте производства работ (ППР), разрабатываемом специализированной строительно-монтажной организацией.

						ТП РК ~~15-100~~ 50 ВБ ~~(IB, IIA, IVA, IVГ)~~ IIIB-2009-ПЗ.1.					
						Водонапорные башни (стальные ~~и кирпичные~~) со стальным баком емкостью ~~15, 25,~~ 50, ~~100~~ м3., высотой ствола ~~12, 15, 18,~~ 21, ~~24~~ м. (для районов с обычными геологическими условиями)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата						
Привязан К ЗАКАЗУ: 20.030-НРС-4				Исполнитель	Ли.А.С.	ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ ВЫСОТА СТВОЛА 21М, ОБЪЕМ БАКА 50М3 С ВОДОНАПОЛНЕННОЙ ОПОРОЙ D=2000ММ		Стадия	Лист	Листов	
				Проверил	Ли.С.А.				4	4	
ИНЖЕНЕР	КАЖМУХАНОВ		10.20	Норм. конт.	Заурбеков П.						
НОРМ.КОНТР.	ИСКЕНДИРОВА		10.20	Глав. спец.	Ли.С.А.	Пояснительная записка		АО "Казахский Водоканалпроект"			
ГИП	ШИДАЕВА		10.20								
Инв.N											

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

ТАБЛИЦА ОБЪЕМОВ РАБОТ НА ВОДОНАПОРНУЮ БАШНЮ

N n/n	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	ЕД. ИЗМ.	КОЛИЧЕСТВО
1	ВЫЕМКА ГРУНТА ПОД ФУНДАМЕНТ ВОДОНАПОРНОЙ БАШНИ	М3	140
	В ТОМ ЧИСЛЕ ДОРАБОТКА ВРУЧНУЮ	М3	4
2	УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА ПОД ФУНДАМЕНТ ВОДОНАПОРНОЙ БАШНИ	М2	87
3	ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА ФУНДАМЕНТА, В Т.Ч. ВРУЧНУЮ	М3	86/6
4	УСТРОЙСТВО ОБСЫПКИ БАШНИ С УПЛОТНЕНИЕМ НА h=2,45м	М3	195
	В ТОМ ЧИСЛЕ РАСТИТЕЛЬНЫЙ ГРУНТ	М3	35
5	ПЛАНИРОВКА ОБСЫПКИ БАШНИ	М2	202
6	УСТРОЙСТВО ОТМОСТКИ ВОКРУГ СТВОЛА БАШНИ ИЗ БЕТОНА В7,5	М2	8
7	УСТРОЙСТВО ОТМОСТКИ ВОКРУГ ЛЮКА КОЛОДЦА ИЗ БЕТОНА В7,5	М2	6
8	БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА ПОД ФУНДАМЕНТ В/БАШНИ ИЗ БЕТОННА В7,5 h=0,12м	М3	4,0
9	ЩЕБЕНОЧНОЕ ОСНОВАНИЕ ПОД ФУНДАМЕНТ В/БАШНИ h=0,06м	М3	0,22
10	ЩЕБЕНОЧНОЕ ОСНОВАНИЕ ПОД ФУНДАМЕНТ КОЛОДЦА h=0,06м	М3	0,17
11	ОГРУНТОВКА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ БАШНИ ЗА 1-Й И КАЖДЫЙ ПОСЛЕДУЮЩИЙ РАЗ ГРУНТОВКОЙ ХС-010	М3	199
12	ОКРАСКА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ БАШНИ КРАСКОЙ ЭМАЛЬЮ ХВ-785 ПО ГРУНТОВКЕ	М3	199
13	ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ БИТУМНАЯ В ДВА СЛОЯ ПО НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ФУНДАМЕНТА БАШНИ		
	И НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ КОЛОДЦА	$М^2$	76
14	ЛЕСТНИЧНЫЙ МАРШ ГОСТ 9818-85 (СЕРИЯ 1.151.1-7 ВЫП.1) ЛМ30.11.15-4, МАССА 1,48 Т	ШТ	1
	-БЕТОН/СТАЛЬ	М3/КГ	0,59/16,25
	СТУПЕНИ ГОСТ 8717.0-84* ЛС 11-ЛБ, МАССА 0,087 Т	ШТ	4
	-БЕТОН/СТАЛЬ	М3/КГ	0,046/0,28

ПРИМЕЧАНИЯ

1 СБОРНЫЕ Ж/БЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ УКЛАДЫВАТЬ НА ЦЕМЕНТНОМ РАСТВОРЕ М100;

2 КОЛОДЕЦ И ГОРЛОВИНУ ОБМАЗАТЬ СНАРУЖИ ГОРЯЧИМ БИТУМОМ ЗА 2 РАЗА;

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДП.	ДАТА
ИНЖЕНЕР		КАЖМУХАНОВ			10.20
НОРМ.КОНТР.		ИСКЕНДИРОВА			10.20
ГИП		ШИДАЕВА			10.20

20.030-НРС-4-ПЗ

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВОДОПРОВОДА В С.ЧАПАЕВО АКЖАИКСКОГО РАЙОНА ЗКО

ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ ЕМКОСТЬЮ 50 М3 ВЫСОТОЙ ОПОРЫ 21 М

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	5	

ТАБЛИЦА ОБЪЕМОВ РАБОТ

URALVODPROECT

ТОО "Уралводпроект" г.Уральск

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП РК ~~15-100~~ 50 ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-ПЗ.1	Пояснительная записка	Том 1
ТП РК ~~15-100~~ 50 ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-АС.1	Архитектурно-строительные решения	Том 1
ТП РК ~~15-100~~ 50 ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-КМ.1	Конструкции металлические	Том 1
ТП РК ~~15-100~~ 50 ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-ТХ.1	Технологические решения	Том 1
~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-АСУ.1~~	~~Автоматизированная система управления технологическими процессами~~	~~Том 1~~
~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-ОС.1~~	~~Организация строительства~~	~~Том 1~~
~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-ГП.1~~	~~Схема генплана~~	~~Том 1~~
~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-СМ.1~~	~~Сметы~~	~~Том 2~~

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ.1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-ТХ.1~~ 50 IIIВ
~~2~~	~~Водонапорная башня высота ствола 12 – 18 м объем бака 15 – 50 м3 с водонаполненной опорой D=1220мм~~ План. Разрез.	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-ТХ.1~~
	~~Монтажная схема оборудования. Спецификация.~~	
3	Водонапорная башня высота ствола ~~18 – 24~~ 21 м объем бака 50-~~100~~ м3 с водонаполненной опорой D=2000мм и ~~D=3020мм~~	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-ТХ.1~~ 50 IIIВ
	План. Разрез. Монтажная схема оборудования. Спецификация.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНиП РК 4.01-02-~~2001~~ 2009	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.	

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-, и пожаробезопасность при эксплуатации сооружений.

Главный инженер проекта: Кенджебаев Г.

ИНЖЕНЕР	КАЖМУХАНОВ		10.20
НОРМ.КОНТР.	ИСКЕНДИРОВА		10.20
ГИП	ШИДАЕВА		10.20

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Исполнитель		Лк.А.С.			
Проверил		Лк.С.А.			
Норм. конт.		Заурбеков П.			
Глав. спец.		Лк.С.А.			
ГИП		Кенджебаев Г.			

Привязан

К ЗАКАЗУ: 20.030-НРС-4-ТХ

URALVODPROECT

ТОО "Уралводпроект" г.Уральск

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВОДОПРОВОДА В С.ЧАПАЕВО АКЖАИКСКОГО РАЙОНА ЗКО

Листов

ТП РК ~~15-100~~ 50 ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-ТХ.1.

Водонапорные башни (стальные и ~~кирпичные) со~~ стальным баком емкостью ~~15, 25,~~ 50, ~~100~~ м3., высотой ствола ~~12, 15, 18,~~ 21, ~~24~~ м. (для районов с обычными геологическими условиями)

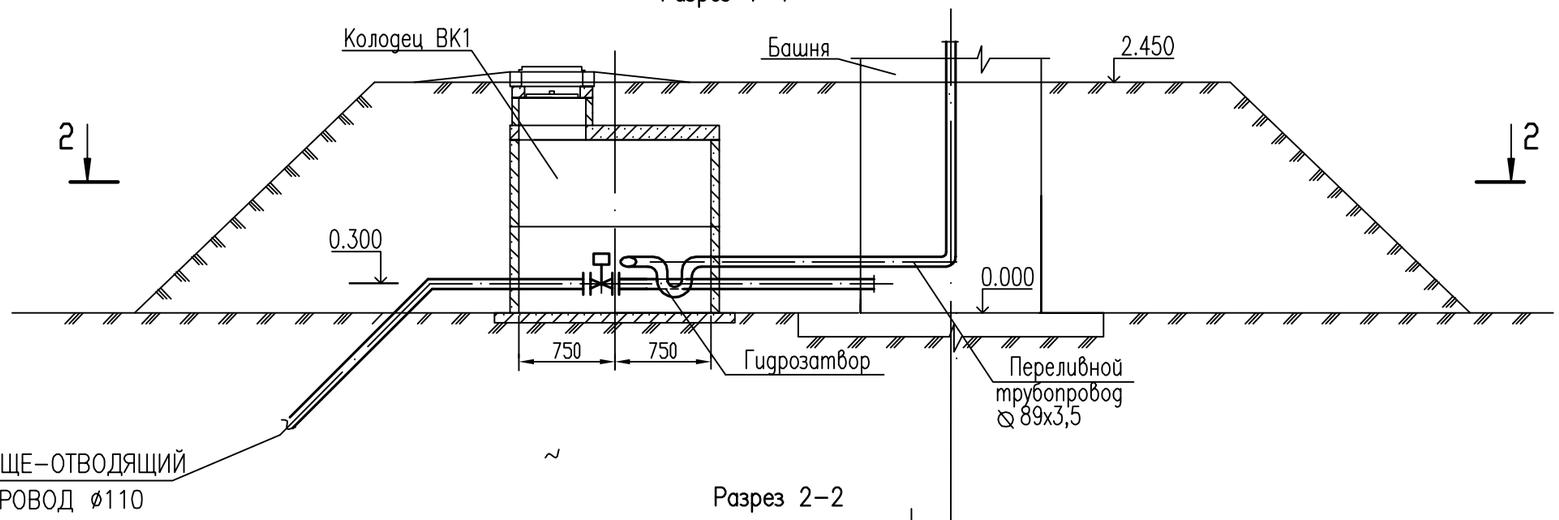
ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ ВЫСОТА СТВОЛА 21М, ОБЪЕМ БАКА 50М3 С ВОДОНАПОЛНЕННОЙ ОПОРОЙ D=2000ММ

Стадия	Лист	Листов
	1	3

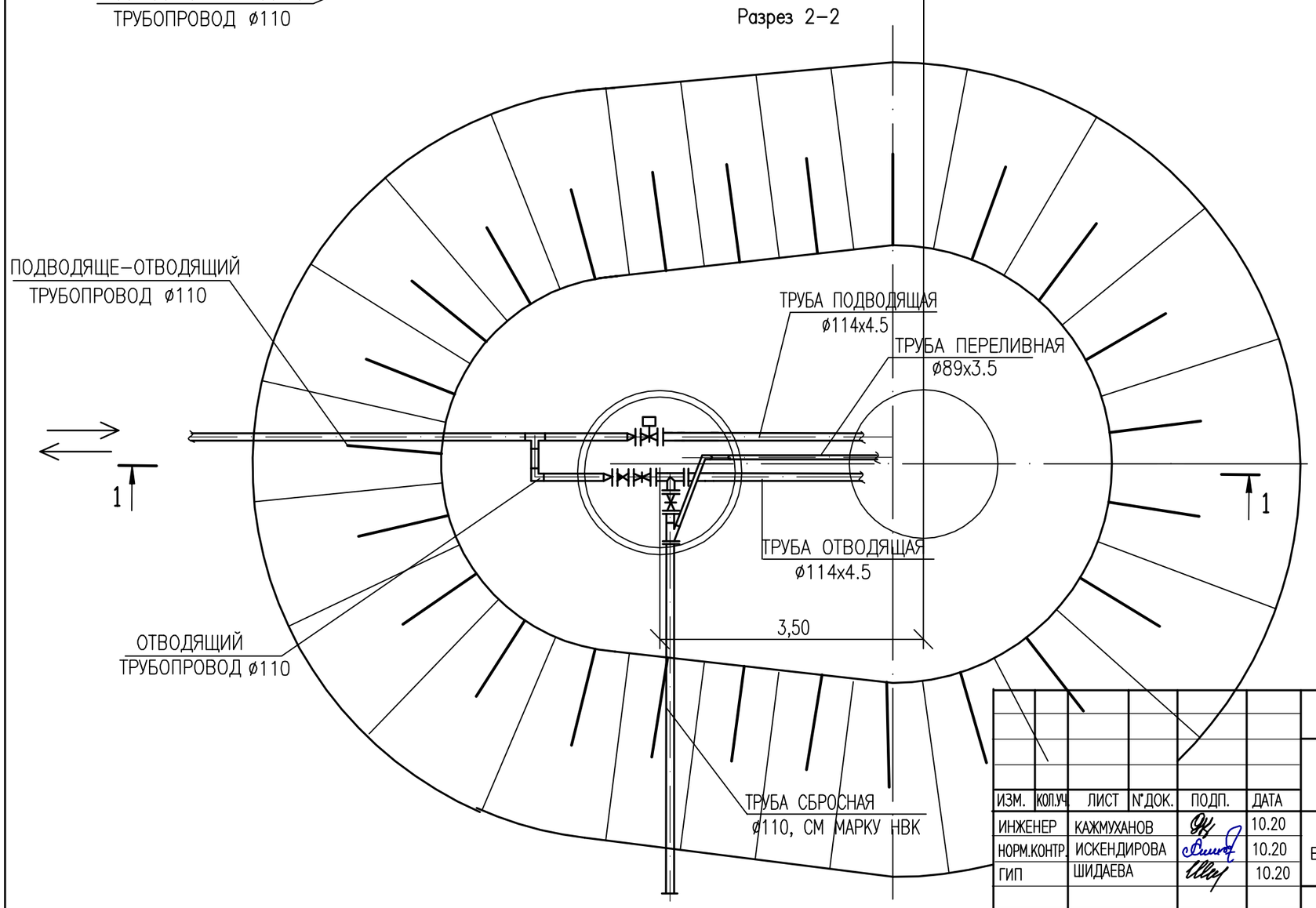
Общие данные

АО "Казахский Водоканалпроект"

Разрез 1–1



Разрез 2–2



ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДП.	ДАТА
ИНЖЕНЕР		КАЖМУХАНОВ			10.20
НОРМ.КОНТР.		ИСКЕНДИРОВА			10.20
ГИП		ШИДАЕВА			10.20

20.030–НРС–4–ТХ

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВОДОПРОВОДА В С.ЧАПАЕВО АКЖАИКСКОГО РАЙОНА ЗКО

ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ ЕМКОСТЬЮ 50 М3 ВЫСОТОЙ ОПОРЫ 21 М

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	2	

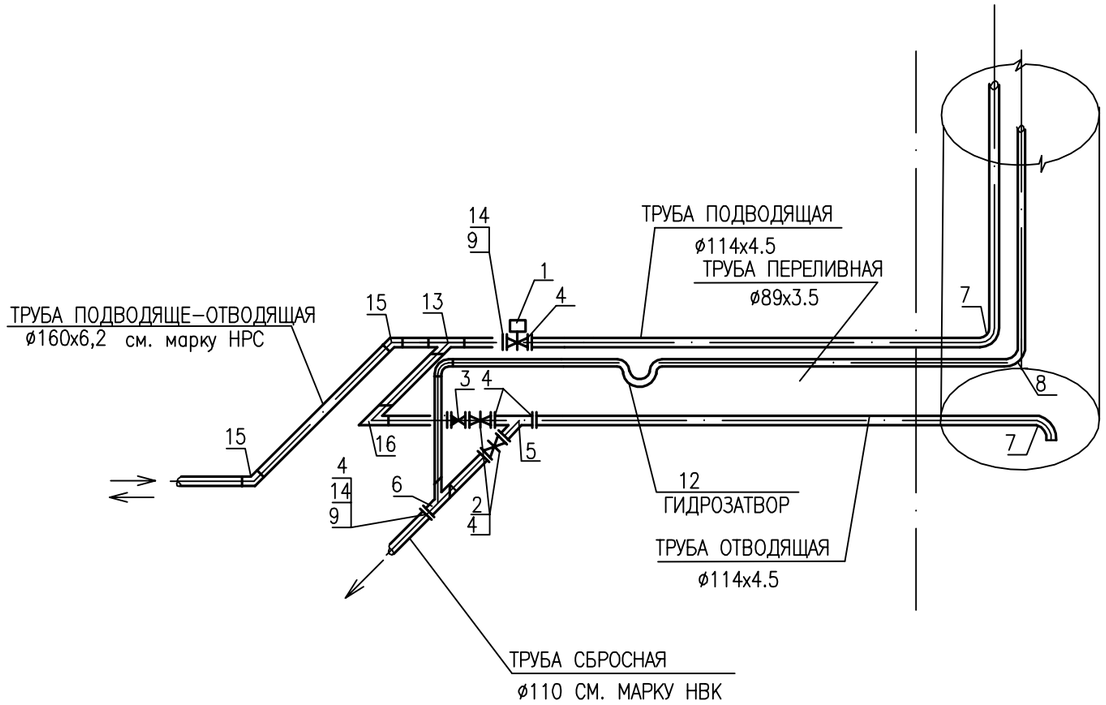
РАЗРЕЗЫ 1–1 И 2–2

ТОО "Уралводпроект" г.Уральск

URALVODPROECT

ФОРМАТ А3

МОНТАЖНАЯ СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ



СПЕЦИФИКАЦИЯ ТРУБ, АРМАТУРЫ И ФАСОННЫХ ЧАСТЕЙ

ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО	МАССА, ед.,кг	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1	ГОСТ 5762-2002	ЗАДВИЖКА КЛИНОВАЯ ПОД ЭЛЕКТРОПРИВОД DN 100 PN 16	1	26	
		ЭЛЕКТРОПРИВОД шт			
2	ГОСТ 5762-2002	ЗАДВИЖКА ФЛАНЦЕВАЯ С ОБРЕЗИНЕННЫМ КЛИНОМ DN 100 PN 16 УПРАВЛЕНИЕ ШТУРВАЛ шт	2	23	
3	ТИП AVK	КЛАПАН ОБРАТНЫЙ ПОВОРОТНЫЙ DN 100, PN 16 шт	1	51	
4	ГОСТ 12820-80*	ФЛАНЕЦ 1-100-10 ст25 шт	7	3,96	
5	ГОСТ 10704-91 ИЗГОТОВИТЬ ПО МЕСТУ	ТРОЙНИК СВАРНОЙ ПРОХОДНОЙ Д108Х4,0 шт	1	4,6	
6	ГОСТ 10704-91 ИЗГОТОВИТЬ ПО МЕСТУ	ТРОЙНИК СВАРНОЙ ПЕРЕХОДНОЙ ø108Х4,0-ø89Х3.5 шт	1	4,2	
7	ГОСТ 10704-91 ИЗГОТОВИТЬ ПО МЕСТУ	ОТВОД СВАРНОЙ Д114Х4,5 шт	2	3,6	
8	ГОСТ 10704-91 ИЗГОТОВИТЬ ПО МЕСТУ	ОТВОД СВАРНОЙ Д89Х3,5 шт	2	2,2	
9	ГОСТ 12822-80	СВОБОДНЫЙ ФЛАНЕЦ 1-100-10 СТ.25 шт	3	4,55	
10	ГОСТ 10704-91	ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ Д 114Х4,5 М/М	12/20	12,15	
11	ГОСТ 10704-91	ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ Д 89Х3,5 М/М	5/28	7,38	
12	ГОСТ 10704-91	ГИДРОЗАТВОР Д80 шт	1	7,38	
13	ГОСТ 18599-2001	ТРОЙНИК ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ПЭ100 SDR17 D110 шт	1		
14	ГОСТ 18599-2001	ВТУЛКА ПОД ФЛАНЕЦ ПЭ100 SDR17 D110 шт	3		
15	ГОСТ 18599-2001	ОТВОД ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ПЭ100 45° SDR17 D110 шт	2		
16	ГОСТ 18599-2001	ОТВОД ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ПЭ100 90° SDR17 D110 шт	1		
17		КЛАПАН-ЗАХЛОПКА Д 100 шт	1	12,8	

ПРИМЕЧАНИЕ

1 ОБЪЕМЫ РАБОТ ПО ПОДВОДЯЩЕЙ И ОТВОДЯЩЕЙ ТРУБАМ УЧТЕНЫ В ОСНОВНОМ КОМПЛЕКТЕ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ НРС

2 ИЗОЛЯЦИЯ ВЕСЬМА УСИЛЕННАЯ ТРУБ – ø89Х3,5 –5М
ø114Х4,5–12М

СОГЛАСОВАНО

ВЗАМ. ИНРС. N

ПОДП. И ДАТА

ИНРС. N ПОДЛ.

ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДП.	ДАТА
ИНЖЕНЕР		КАЖМУХАНОВ			10.20
НОРМ.КОНТР.		ИСКЕНДИРОВА			10.20
ГИП		ШИДАЕВА			10.20

20.030-НРС-4-ТХ

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВОДОПРОВОДА В С.ЧАПАЕВО
АКЖАИКСКОГО РАЙОНА ЗКО

ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ
ЕМКОСТЬЮ 50 М3 ВЫСОТОЙ ОПОРЫ 21 М

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	3	

МОНТАЖНАЯ СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ.
СПЕЦИФИКАЦИЯ ТРУБ, АРМАТУРЫ
ФАСОННЫХ ЧАСТЕЙ.

URALVODPROECT

ТОО
"Уралводпроект"
г.Уральск

ФОРМАТ А3

ПОЗИЦИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП,МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	КОД ПРОДУКЦИИ	ПОСТАВЩИК	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛИ-ЧЕСТВО	МАССА ЕДИНИЦЫ КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ЗАДВИЖКА КЛИНОВАЯ ПОД ЭЛЕКТРОПРИВОД DN 100 PN 16	ГОСТ 5762-2002			ШТ	1	26	
	ЭЛЕКТРОПРИВОД				ШТ			
2	ЗАДВИЖКА ФЛАНЦЕВАЯ С ОБРЕЗИНЕННЫМ КЛИНОМ DN 100 PN 16 УПРАВЛЕНИЕ ШТУРВАЛ	ГОСТ 5762-2002			ШТ	2	23	
3	КЛАПАН ОБРАТНЫЙ ПОВОРОТНЫЙ DN 100, PN 16	ТИП AVK			ШТ	1	51	
4	ФЛАНЕЦ 1-100-10 ст25	ГОСТ 12820-80*			ШТ	7	3,96	
5	ТРОЙНИК СВАРНОЙ ПРОХОДНОЙ Д108Х4,0	ГОСТ 10704-91			ШТ	1	4,6	ИЗГОТОВИТЬ ПО МЕСТУ
6	ТРОЙНИК СВАРНОЙ ПЕРЕХОДНОЙ ø108Х4,0-ø89Х3.5	ГОСТ 10704-91			ШТ	1	4,2	ИЗГОТОВИТЬ ПО МЕСТУ
7	ОТВОД СВАРНОЙ Д114Х4,5	ГОСТ 10704-91			ШТ	2	3,6	ИЗГОТОВИТЬ ПО МЕСТУ
8	ОТВОД СВАРНОЙ Д89Х3,5	ГОСТ 10704-91			ШТ	2	2,2	ИЗГОТОВИТЬ ПО МЕСТУ
9	СВОБОДНЫЙ ФЛАНЕЦ 1-100-10 СТ.25	ГОСТ 12822-80			ШТ	3	4,55	
10	ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ Д 114Х4,5	ГОСТ 10704-91			М	12/20	12,15	
11	ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ Д 89Х3,5	ГОСТ 10704-91			М	5/28	7,38	
12	ГИДРОЗАТВОР Д80	ГОСТ 10704-91			ШТ	1		
13	ТРОЙНИК ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ПЭ100 SDR17 D110	ГОСТ 18599-2001			ШТ	1		
14	ВТУЛКА ПОД ФЛАНЕЦ ПЭ100 SDR17 D110	ГОСТ 18599-2001			ШТ	3		
15	ОТВОД ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ПЭ100 45° SDR17 D110	ГОСТ 18599-2001			ШТ	2		
16	ОТВОД ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ПЭ100 90° SDR17 D110	ГОСТ 18599-2001			ШТ	1		
17	КЛАПАН-ЗАХЛОПКА Д 100				ШТ	1	12,8	

СОГЛАСОВАНО

ВЗАМ. ИНРС. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНРС. N° ПОДЛ.

ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДП.	ДАТА
ИНЖЕНЕР		КАЖМУХАНОВ			10.20
НОРМ.КОНТР.		ИСКЕНДИРОВА			10.20
ГИП		ШИДАЕВА			10.20

20.030-НРС-4-ТХ.СО

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВОДОПРОВОДА В С.ЧАПАЕВО
АКЖАИКСКОГО РАЙОНА ЗКО

ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ
ЕМКОСТЬЮ 50 М3 ВЫСОТОЙ ОПОРЫ 21 М

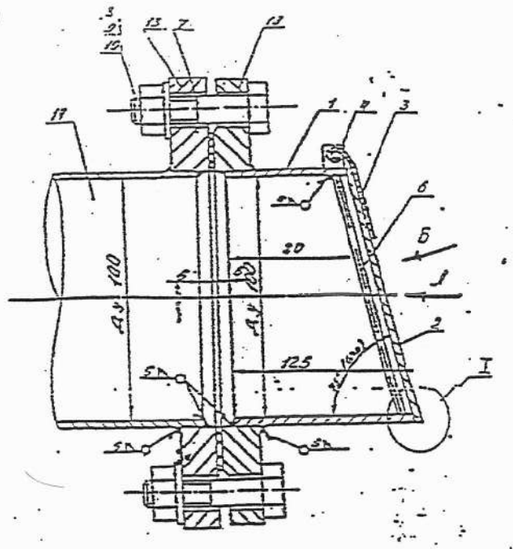
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	1	

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ МАРКИ НРС

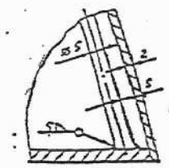
URALVODPROECT

ТОО "Уралводпроект" г.Уральск

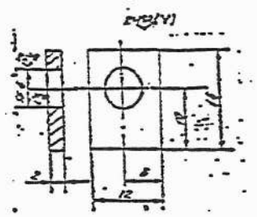
ФОРМАТ А3



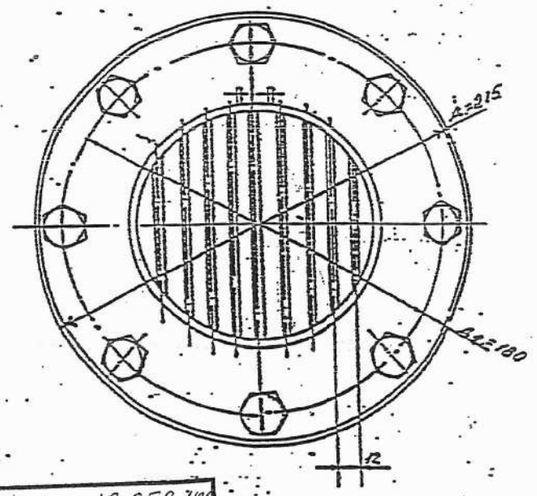
Узел I.



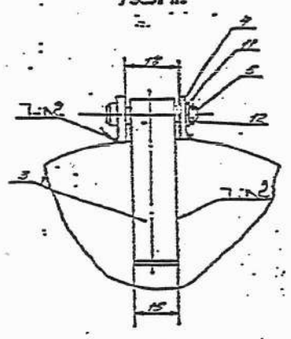
Деталь поз. 4.



Вид А.
(крышка условно не показана)



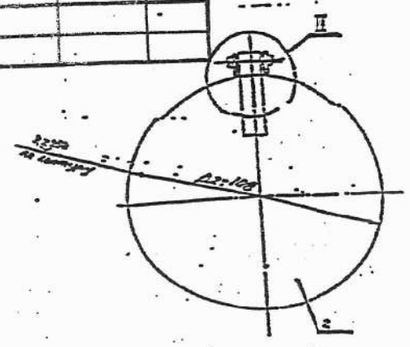
Узел II.



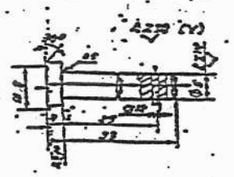
Деталь поз. 3.

$L_{развертки}$ = 80 мм.

Вид Б.



Деталь поз. 5.



СПЕЦИФИКАЦИЯ

ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО, ШТ	МАССА, ед., кг ЕДИН.	МАССА, ед., кг ОБЩАЯ
1	ГОСТ 8732-78*	ТРУБА Ø108х4 l=0,125 м	1	1,280	1,28
2	ГОСТ 19903-74*	КРЫШКА =2мм	1	0,160	0,160
3	- // -	СКОБА =2мм	1	0,020	0,020
4	- // -	УШКО =2мм	2	0,003	0,006
5	ГОСТ 2590-80	ОСЬ Ø8мм l=0,33м	1	0,130	0,130
6	- // -	ПРУТ РЕШТКИ Ø5мм l=0,85м	9	0,130	1,178
7	Резина техн. ГОСТ 7338-90	ПРОКЛАДКА Ø148/108	1	0,040	0,040
8	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ 16х50.58.02	4	0,110	0,440
9	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М16.5.02	4	0,033	0,132
10	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА М-16-0.11	4	0,00554	0,0023
11	- // -	ШАЙБА М-5-0.11	1	0,0001	0,0001
12	ГОСТ 397-79*	ШПЛИНТ 12х10-0.01	1	0,0001	0,0001
13	ГОСТ 12820-80*	ФЛАНЕЦ $P_у$ 2,5 кгс/см^2; $Д_у$ 100	2	2,140	4,280
14	- // -	ПАТРУБОК Ø8мм l=0,5м	1	5,130	5,130
		ИТОГО			12,8

ПРИМЕЧАНИЯ

1. СВАРКУ ПРОИЗВЕСТИ ЭЛЕКТРОДАМИ ТИПА Э-42 ГОСТ 9467-75*;
2. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ РАЗМЕРОВ ОТВЕРСТИЙ-ПО А , ОСТАЛЬНЫХ-ПО $СМ_8$;
3. УШКО ПОЗ.4 ПРИВАРИТЬ К ТРУБЕ ПОЗ.1 В СБОРЕ С КРЫШКОЙ ПОЗ.2;
4. КЛАПАН ПОСЛЕ СВАРКИ ОКРАСИТЬ АСФАЛЬТОМ ЛАКОМ В 3 СЛОЯ;
5. Д И $Д_1$ СООТВЕТСТВЕННО НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ФЛАНЦА ПОЗ.13 И ЦЕНТРОВОЙ ДИАМЕТР БОЛТОВОГО СОЕДИНЕНИЯ ПРОСТАВЛЯЕТСЯ ПРИ ПРИВЯЗКЕ;
6. $Д_2$ -ДИАМЕТР КРЫШКИ ПРОСТАВЛЯЕТСЯ ПРИ ПРИВЗКЕ ПО НАРУЖНЕМУ ДИАМЕТРУ ТРУБЫ.

ПРИВЯЗАН К ЗАКАЗУ: 20.030-НРС			
ИНЖЕНЕР	КАЖМУХАНОВ		10.20
НОРМ.КОНТР.	ИСКЕНДИРОВА		10.20
ГИП	ШИДАЕВА		10.20

Привязан	12.058-НВ2		
Разраб.	Байгалиев		01.13
Инв №			

Взам.инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДП.	ДАТА
РАЗРАБ.		ПИУНОВА			15.03.08
ПРОВЕР.		МЕРИНОВА			22.03.08
ГИП		МЕРИНОВА			22.03.08

08.030-3.1 НВК

ВОДОСНАБЖЕНИЕ С.ОЯН ТАСКАЛИНСКОГО РАЙОНА ЗКО

КЛАПАН-ЗАХЛОПКА Ду 100

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	1	

ВИД А, УЗЛЫ 1,2.

ТОО "Уралводпроект" г.Уральск