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~~ 50 ~~100~~ ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-ПЗ.1	Пояснительная записка	Том 1
ТП РК ~~15~~ 50 ~~100~~ ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-АС.1	Архитектурно-строительные решения	Том 1
ТП РК ~~15~~ 50 ~~100~~ ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-КМ.1	Конструкции металлические	Том 1
ТП РК ~~15~~ 50 ~~100~~ 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 АС.1.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	ТП РК ~~15-100~~ 50 ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-АС.1
2	Водонапорная башня высота ствола ~~12 – 24~~ 21 м, объем бака ~~15 – 100~~ 50 м3. Фасады.	ТП РК ~~15-100~~ 50 ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-АС.1
~~3~~	~~Водонапорная башня высота ствола 12 – 18 м, объем бака 15 – 100 м3. Утепление башни детали узлы~~	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-АС.1~~
4	Фундаменты. Общие виды.	ТП РК ~~15-100~~ 50 ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-АС.1
5	Фундаменты. Армирование.	ТП РК ~~15-100~~ 50 ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-АС.1
6	Водонапорная башня высота ствола ~~12 – 18~~ 21 м, объем бака ~~15 – 100~~ 50 м3. Водопроводный колодец. План. Разрез 1-1	ТП РК ~~15-100~~ 50 ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-АС.1

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: Дихамбаев Н.А. / /

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

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Исполнитель	Бейсенова З.				
Проверил	Момбеков И.				
Норм. конт.	Заурбеков П.				
Глав. спец.	Момбеков И.				
ГИП	Дихамбаев Н.А.				

Привязан

К ЗАКАЗУ: 20.030-НРС-4-АС

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-АС.1.

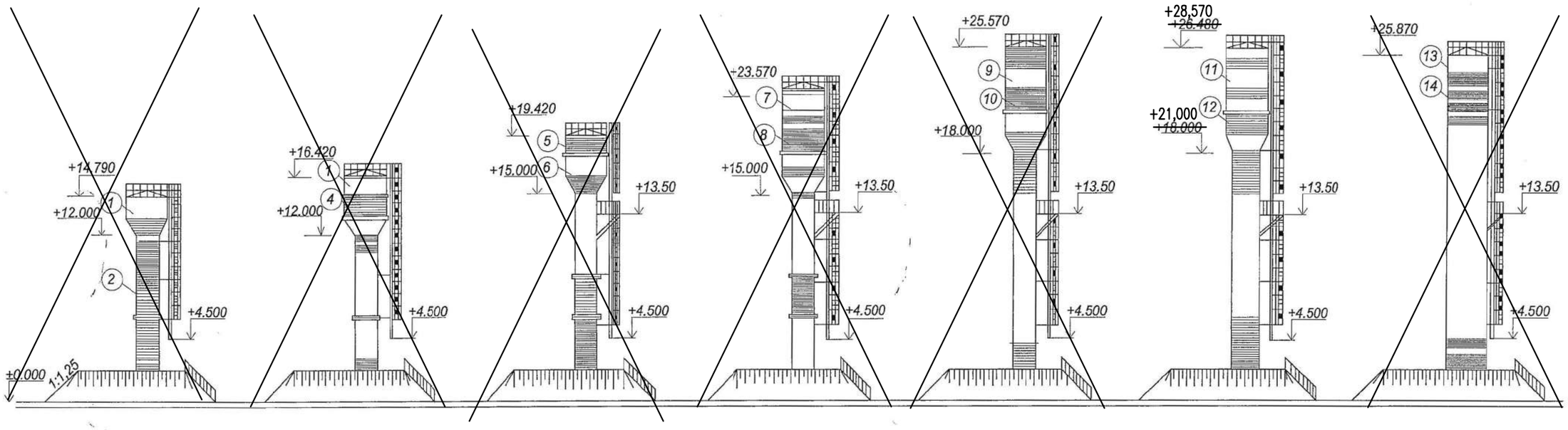
Водонапорные башни (стальные и ~~кирпичные) со~~ стальным баком емкостью ~~15, 25~~, 50, ~~100~~ м3., высотой ствола ~~12, 15, 18,~~ 21, ~~24~~ м. (для районов с обычными геологическими условиями)

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

Стадия	Лист	Листов
	1	5 ~~6~~

Общие данные

АО "Казахский Водоканалпроект"



Емкость бака -15 м³	Емкость бака -25 м³	Емкость бака -25 м³	Емкость бака - 50 м³	Емкость бака - 50 м³	Емкость бака - 50 м³	Емкость бака - 100(160) м³
Высота опоры - 12 м	Высота опоры - 12 м	Высота опоры - 15 м	Высота опоры - 15 м	Высота опоры - 18 м	Высота опоры 21 ~~- 18~~ м	Высота опоры - 18м (21,24м)
Диаметр опоры - 1220 мм	Диаметр опоры - 1220 мм	Диаметр опоры - 1220 мм	Диаметр опоры - 1220 мм	Диаметр опоры - 1220 мм	Диаметр опоры - 2000 мм	Диаметр опоры - 3020 мм
Маркировка БР -15У-12	Маркировка БР -25У-12-1	Маркировка БР -25У-15-2	Маркировка БР -50У-15-1	Маркировка БР -50У-18-2	Маркировка БР -50У-~~18~~ 21	Маркировка БР -100(160)У-18(21,24)

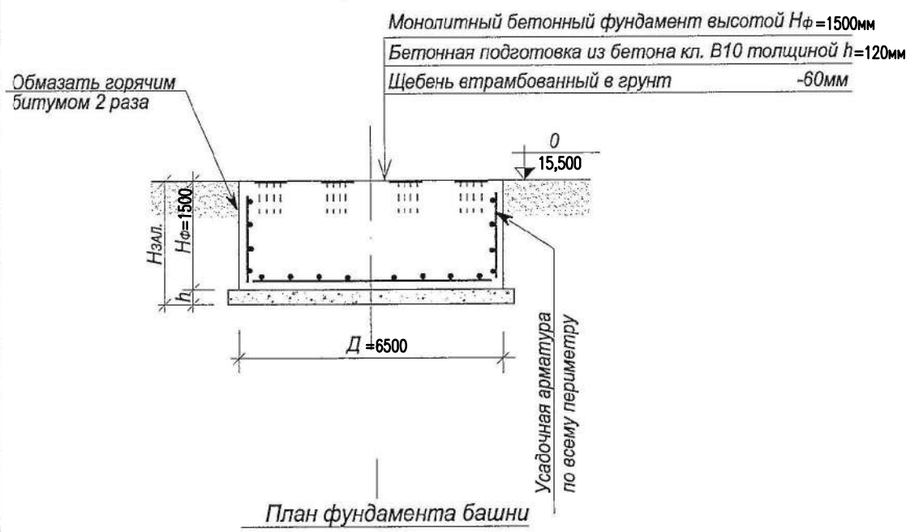
Рецептура колеров (масляная окраска и БТ-177 ГОСТ 5631-~~70~~ 79)

1 Серый цвет БТ-177 ГОСТ 5631-79*	3 Серый цвет БТ-177 ГОСТ 5631-79*	5 Красный цвет сурик железный (красный)100.0	7 Серый цвет БТ-177 ГОСТ5631-79*	9 Серый цвет БТ-177 ГОСТ5631-79*	11 Серый цвет БТ-177 ГОСТ5631-79*	13 Серый цвет БТ-177 ГОСТ5631-79*
2 Красный цвет сурик железный (красный)1000	4 Голубой цвет окись хрома 30.0 Ультрамарин 20.0 Белила цинковые 50.0	6 Голубой цвет окись хрома 30.0 Ультрамарин 20.0 Белила цинковые 50.0	8 Желтый цвет охра темная 40.0 Кран желтый 20.0 Белила цинковые 40.0	10 Желтовато-зеленоватый цвет охра темная 45.0 Окись хрома 20.0 Кран лимонный 8.0 Белила цинковые 27.0	12 Зеленый цвет Ультрамарин 10.0 Охра светлая 40.0 Белила цинковые 50.0	14 Красный цвет сурик железный (красный)100.0

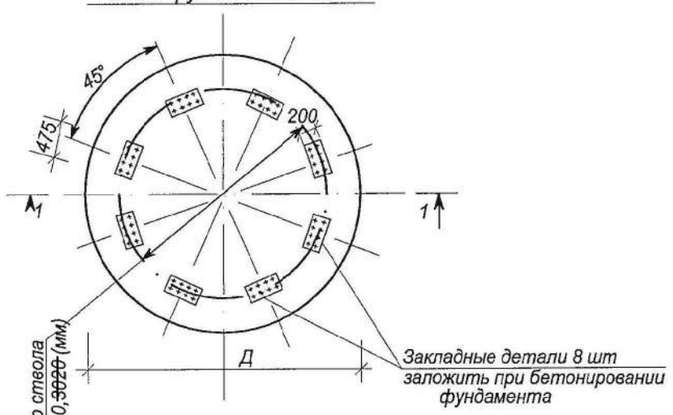
Примечание:
1. Башни с утеплением и обшивкой волнистой листовой сталью окрашиваются аналогично.

						ТП РК ~~15-100~~ 50 ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~) IIIВ -2009-АС.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-АС		Исполнитель	Бейсенова З.			Водонапорная башня высота ствола ~~12~~ 21 ~~24~~ м объем бака ~~15~~ 50 ~~100~~ м3	Стадия	Лист	Листов
Привязан		Проверил	Момбеков И.					2	6
ИНЖЕНЕР	КАЖМУХАНОВ	Норм. конт.	Заурбеков П.						
НОРМ.КОНТР.	ИСКЕНДИРОВА	Глав. спец.	Момбеков И.			Фасады	АО "Казахский Водоканалпроект"		
ГИП	ШИДАЕВА								
Инв.N									

1 - 1



План фундамента башни



ЗД -1

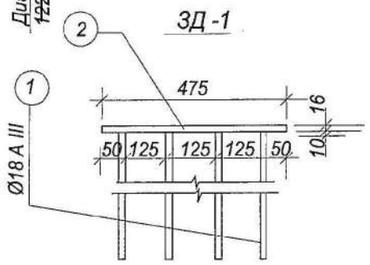


Схема нагрузок на фундамент

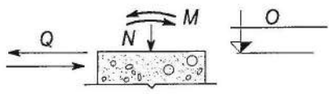


Таблица нагрузок по обрезу фундамента без учета насыпного грунта									
№ п/п	Емкость бака м³		~~15~~	~~25~~		~~50~~		50	~~160~~
	Диаметр ствола в мм		~~1220~~	~~1220~~		~~1220~~		2000	~~3020~~
	Высота ствола в м		~~12~~	~~12~~	~~15~~	~~15~~	~~18~~	18	~~25~~
1	N (т)	Max	~~57.2~~	~~83.0~~	~~87.1~~	~~123.3~~	~~128.2~~	186.5	
		Min	~~25.7~~	~~39.6~~	~~39.9~~	~~54.45~~	~~54.8~~	65.3	
2	M (тм)	Max	~~10.7~~	~~16.9~~	~~22.8~~	~~45.5~~	~~56.0~~	52.0	
		Min	~~9.5~~	~~14.2~~	~~20.0~~	~~39.0~~	~~49.3~~	47.3	
	Q (т)		~~1.25~~	~~1.3~~	~~1.65~~	~~2.65~~	~~2.96~~	3.1	

Таблица расхода материалов на фундамент										
№ п/п	Наименование эл-та	Емкость бака м³	Высота ствола м	Диаметр ствола мм	Диаметр фундам м	Высота фундам Нф (м)	Расход. матер. Бетон м³	Расход. матер. Сталь кг	Закладн. детал Кол-во шт	Закладн. детал Марка детали
~~1~~	Фундаменты	~~15~~	~~12~~	~~1220~~	~~2.8~~	~~1~~	~~6.2~~	~~114.21~~	~~8~~	~~ЗД-1~~
~~2~~		~~25~~	~~12~~	~~1220~~	~~3.5~~	~~1~~	~~9.7~~	~~182.40~~	~~8~~	~~ЗД-1~~
~~3~~		~~25~~	~~15~~	~~1220~~	~~3.5~~	~~1~~	~~9.7~~	~~182.40~~	~~8~~	~~ЗД-1~~
~~4~~		~~50~~	~~15~~	~~1220~~	~~4.0~~	~~1.25~~	~~15.8~~	~~237.30~~	~~8~~	~~ЗД-1~~
~~5~~		~~50~~	~~18~~	~~1220~~	~~4.0~~	~~1.5~~	~~18.9~~	~~255.70~~	~~8~~	~~ЗД-1~~
~~6~~		~~50~~	~~18~~	~~2000~~	~~4.5~~	~~1.5~~	~~23.9~~	~~308.55~~	~~8~~	~~ЗД-1~~
7		50	~~24~~ 21	2000	6.5	1.5	49.7	591.40	8	ЗД-1
~~8~~		~~160~~	~~25~~	~~3020~~	~~7.5~~	~~1.5~~	~~66.2~~	~~761.90~~	~~8~~	~~ЗД-1~~

Примечание

1. Фундаменты под башни запроектированы из монолитного бетона класса ~~В25, W6, F200.~~ C20/25 F150 W6
2. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В10. Толщина подготовки определяется по формуле $h=H_{зал.} - H_{ф.}$,где $H_{зал.}$ =~~2.20м~~ 1.62м- глубина сезонного промерзания.
3. Закладные детали устанавливать в соответствии с таблицей расхода материалов.
4. Спецификация стали на закладную деталь дана на л.АС-5
5. Данный лист смотри совместно с листом АС-2,6
6. Под бетонной подготовкой необходимо предусмотреть уплотнение грунта
7. Бетон применить на сульфатостойком цементе

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

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

Привязан К ЗАКАЗУ: 20.030-НРС-4-АС			
ИНЖЕНЕР	КАЖМУХАНОВ		10.20
НОРМ.КОНТР.	ИСКЕНДИРОВА		10.20
ГИП	ШИДАЕВА		10.20
Инв.N			

Исполнитель	Бейсенова З.	
Проверил	Момбеков И.	
Норм. конт.	Заурбеков П.	
Глав. спец.	Момбеков И.	

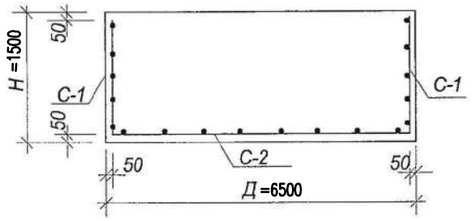
ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ
ВЫСОТА СТВОЛА 21М, ОБЬЕМ БАКА 50М3
С ВОДОНАПОЛНЕННОЙ ОПОРОЙ D=2000ММ

Стадия	Лист	Листов
	4	6

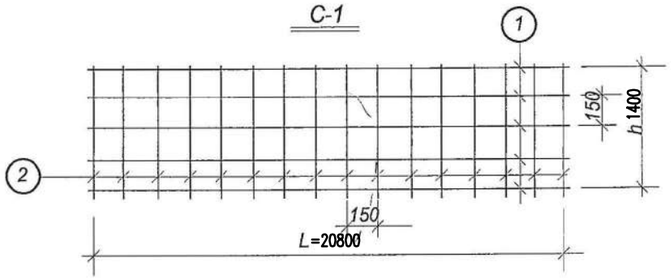
Фундаменты. Общие виды.

АО "Казахский Водоканалпроект"

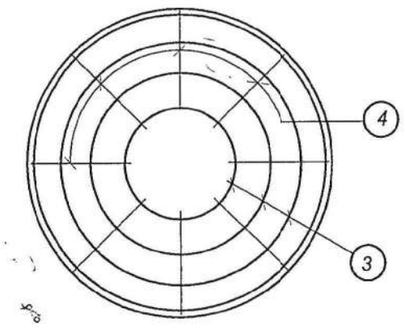
Монолитный бетонный фундамент



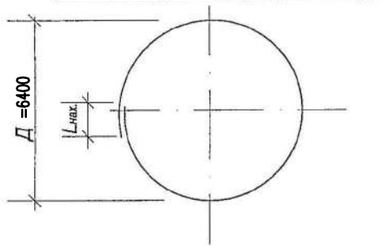
C-1



C-2



Арматура опорного кольца



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Емкость	Ø ф-та м	Высота ф-та м	Сетки	№ поз	Эскиз	Ø мм или м	Длина мм	К-во шт.	Общ. длина м	Выборка стали кг: Ø или сечен. мм	Общ. длина м	Вес кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
V=15м³ Нк=12м ДК=1220 мм	2.8	1	C-1	1	8450	8AI	8850	6	53.1	8AI	106.2	42.0
				2	900	8AI	900	59	53.1	12AIII	81.32	72.21
			C-2	3	Ø300 ÷-Ø2500	12AIII		10	49.6	Итого:		114.21
				4	1220	12AIII	1220	26	31.72			
V=25м³ Нк=12м ДК=1220 мм	3.5	1	C-1	1	10650	8AI	11050	6	66.3	8AI	132.0	52.1
				2	900	8AI	900	73	65.7	12AIII	146.7	130.3
			C-2	3	Ø300 ÷-Ø3300	12AIII		14	90.0	Итого:		182.40
				4	1620	12AIII	1620	35	56.70			
V=25м³ Нк=15м ДК=1220 мм	3.5	1	См. выше V=25м³ Нк=12м ДК=1220 мм Итого: 182.40									
V=50м³ Нк=15м ДК=1220 мм	4.0	1.25	C-1	1	12200	8AI	13000	7	91.0	8AI	186.5	73.7
				2	1150	8AI	1150	83	95.5	12AIII	184.2	163.6
			C-2	3	Ø300 ÷-Ø3900	12AIII		16	115.0	Итого:		237.30
				4	1820	12AIII	1820	38	69.20			
V=50м³ Нк=18м ДК=1220 мм	4.0	1.5	C-1	1	12200	8AI	13000	9	117.0	8AI	233.2	92.1
				2	1400	8AI	1400	83	116.2	12AIII	184.2	163.6
			C-2	3	Ø300 ÷-Ø3900	12AIII		16	115.0	Итого:		255.70
				4	1820	12AIII	1820	38	69.20			
V=50м³ Нк=18м ДК=2000 мм	4.5	1.5	C-1	1	13800	8AI	14600	9	131.4	8AI	263.0	103.9
				2	1400	8AI	1400	94	131.6	12AIII	230.5	204.65
			C-2	3	Ø300 ÷-Ø4400	12AIII		17	132.7	Итого:		368.55
				4	2080	12AIII	2080	47	97.76			
V=50м³ Нк=24м ДК=2000 мм	6.5	1.5	C-1	1	20000	8AI	20800	9	187.2	8AI	376.2	148.6
				2	1400	8AI	1400	135	189.0	12AIII	498.7	442.8
			C-2	3	Ø300 ÷-Ø6400	12AIII		26	292.3	Итого:		591.40
				4	3080	12AIII	3080	67	206.4			
V=160м³ Нк=25м ДК=3020 мм	7.5	1.5	C-1	1	23200	8AI	24400	9	219.6	8AI	436.6	172.5
				2	1400	8AI	1400	155	217.0	12AIII	663.7	589.4
			C-2	3	Ø300 ÷-Ø7400	12AIII		30	384.5	Итого:		761.90
				4	3580	12AIII	3580	78	279.2			

21

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка детали	№ поз.	Эскиз	Длина мм	к-во шт.	Вес кг: 1 поз.	Всех поз	Детали	Примечание
3 д -1 8 шт	1	Ø18 A III	650	8	1.50	10.40	22.32	—
	2	- 200x16	475	1	11.92	11.02		—

Примечание

1. Данный лист смотри совместно с листом АС-4.
2. Длины позиций 1,3 даны с учётом нахлёстов.
3. Позиция 4 раскладывается по наибольшему диаметру арматуры опорного кольца с шагом 300мм.
4. Длина нахлёста должна быть не менее 50 диаметров арматуры:

Ø8AI - $L_{нах.}$=400мм;

Ø12AIII - $L_{нах.}$=600мм;

Ø14AIII - $L_{нах.}$=700мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Исполнитель		Бейсенова З.			
Проверил		Момбеков И.			
Норм. конт.		Заурбеков П.			
Глав. спец.		Момбеков И.			

Привязан к заказу: 20.030-НРС-4-АС

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

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

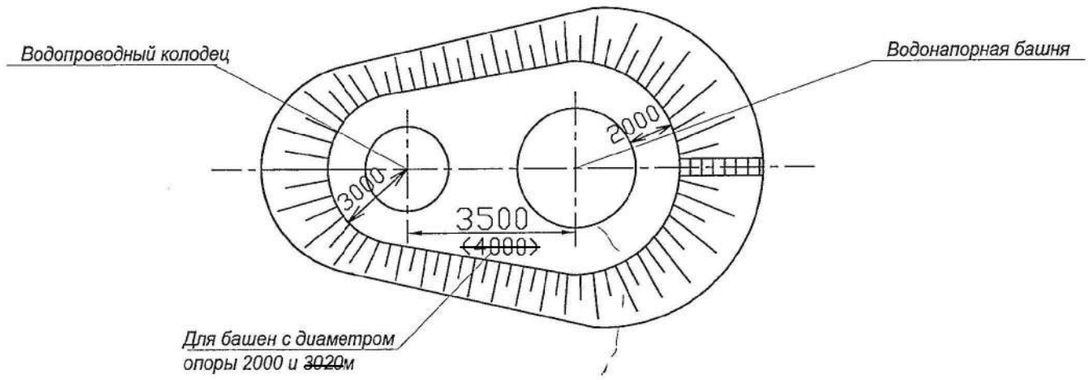
Водонапорные башни (стальные и ~~кирпичные) со~~ стальным баком емкостью ~~15, 25,~~ 50, ~~100~~ м3., высотой ствола 12~~, 15, 18~~, 21~~, 24 м.~~ (для районов с обычными геологическими условиями)

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

Стадия	Лист	Листов
	5	6

Фундаменты. Армирование.

АО "Казахский Водоканалпроект"

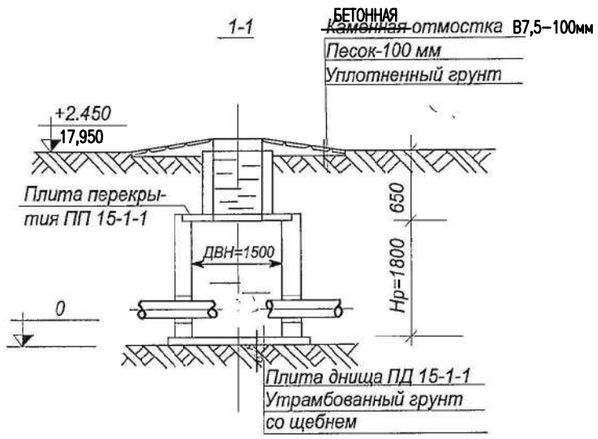


Круглый водопроводный колодец В-1 (для сухих грунтов)
Д внутр=1500 мм; Нраб=1800мм

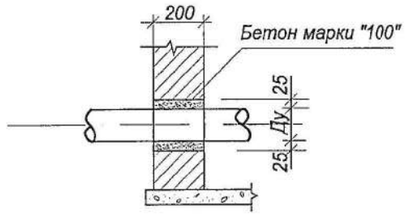
Материал	Марка изделия	Кол-во	Расход материалов		
			Сталь кг	Бетон м³ ~~М 200~~ С12/15	~~М 100~~ В7,5
Бетонный сб.ж/б плитой (тип Б1-2)	Колодец	1	—	—	2.07
	пп15-1-1	1	27.9	0.28	—
	пд15-1-1	1	27.9	0.28	—

Перечень применяемых ГОСТов

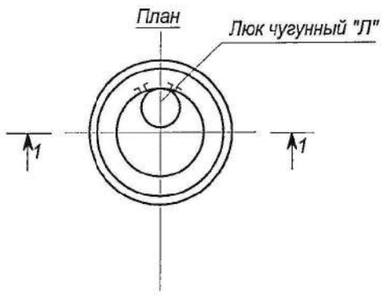
№ п/п	Наименование	ГОСТ
1	Изделия железобетонные для смотровых колодцев для водопроводных и канализационных сетей	ГОСТ 8020-~~90~~ 2016
2	Люк чугунный "Л"	ГОСТ 3634-~~99~~ 2000



Деталь заделки труб
в стенах колодца



Колодец В-1
(тип Б1-2)



Примечание

1. Технологическую часть смотри чертежи ТХ.1 лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

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

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

Привязан К ЗАКАЗУ: 20.030-НРС-4-АС

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

Инв.N

Исполнитель	Бейсенова З.	
Проверил	Момбеков И.	
Норм. конт.	Заурбеков П.	
Глав. спец.	Момбеков И.	

Водонапорная башня
высота ствола ~~12~~ 24 ~~24~~ м
объем бака ~~15~~ 50 ~~100~~ м3

Стадия	Лист	Листов
	6	6

Водопроводный колодец
План. Разрез 1-1

АО
"Казахский Водоканалпроект"

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП РК ~~15~~ 50 ~~100~~ ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-ПЗ.1	Пояснительная записка	Том 1
ТП РК ~~15~~ 50 ~~100~~ ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-АС.1	Архитектурно-строительные решения	Том 1
ТП РК ~~15~~ 50 ~~100~~ ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-КМ.1	Конструкции металлические	Том 1
ТП РК ~~15~~ 50 ~~100~~ 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 КМ.1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1~~ ТП РК 50 ВБ (IIIВ)-2009-КМ.1
~~2~~	~~Башня-колонна водонапорная V=160 м3 D опоры 3000 мм~~	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1~~ ТП РК 50 ВБ (IIIВ)-2009-КМ.1
~~3~~	~~Башня-колонна водонапорная V=160 м3 D опоры 3000 мм~~	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1~~ ТП РК 50 ВБ (IIIВ)-2009-КМ.1
~~4~~	~~Башня водонапорная V=15 м3 H=12м D опоры 1220 мм~~	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1~~
~~5~~	~~Башня водонапорная V=15 м3 H=12м D опоры 1220 мм~~	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1~~
~~6~~	~~Башня водонапорная V=15 м3 H=15м D опоры 1220 мм~~	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1~~
~~7~~	~~Башня водонапорная V=15 м3 H=15м D опоры 1220 мм~~	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1~~
8	Башня водонапорная V=50 м3 H=~~15~~ 21 18м D опоры ~~1220~~ 2000 мм	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1~~ ТП РК 50 ВБ (IIIВ)-2009-КМ.1
9	Башня водонапорная V=50 м3 H=~~15~~ 21 18м D опоры ~~1220~~ 2000 мм	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1~~ ТП РК 50 ВБ (IIIВ)-2009-КМ.1
~~10~~	~~Башня водонапорная V=50 м3 H=12м D опоры 1220 мм~~	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1~~
~~11~~	~~Башня водонапорная V=50 м3 H=12м D опоры 1220 мм~~	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1~~
~~12~~	~~Башня водонапорная V=25 м3 H=12м D опоры 1220 мм~~	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1~~
~~13~~	~~Башня водонапорная V=25 м3 H=12м D опоры 1220 мм~~	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1~~
~~14~~	~~Башня водонапорная V=25 м3 H=15-18м D опоры 1220 мм~~	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1~~
~~15~~	~~Башня водонапорная V=25 м3 H=15-18м D опоры 1220 мм~~	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1~~

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

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.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

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

Инв. №

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

Привязан

К ЗАКАЗУ: 20.030-НРС-4-КМ

ТОО "Уралводпроект" г.Уральск

URALVODPROECT

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВОДОПРОВОДА В С.ЧАПАЕВО АКЖАИКСКОГО РАЙОНА ЗКО

Листов

ТП РК ~~15~~ 50 100 ВБ (~~IВ~~ IIIВ, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-КМ.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, ОБЬЕМ БАКА 50М3 С ВОДОНАПОЛНЕННОЙ ОПОРОЙ D=2000ММ

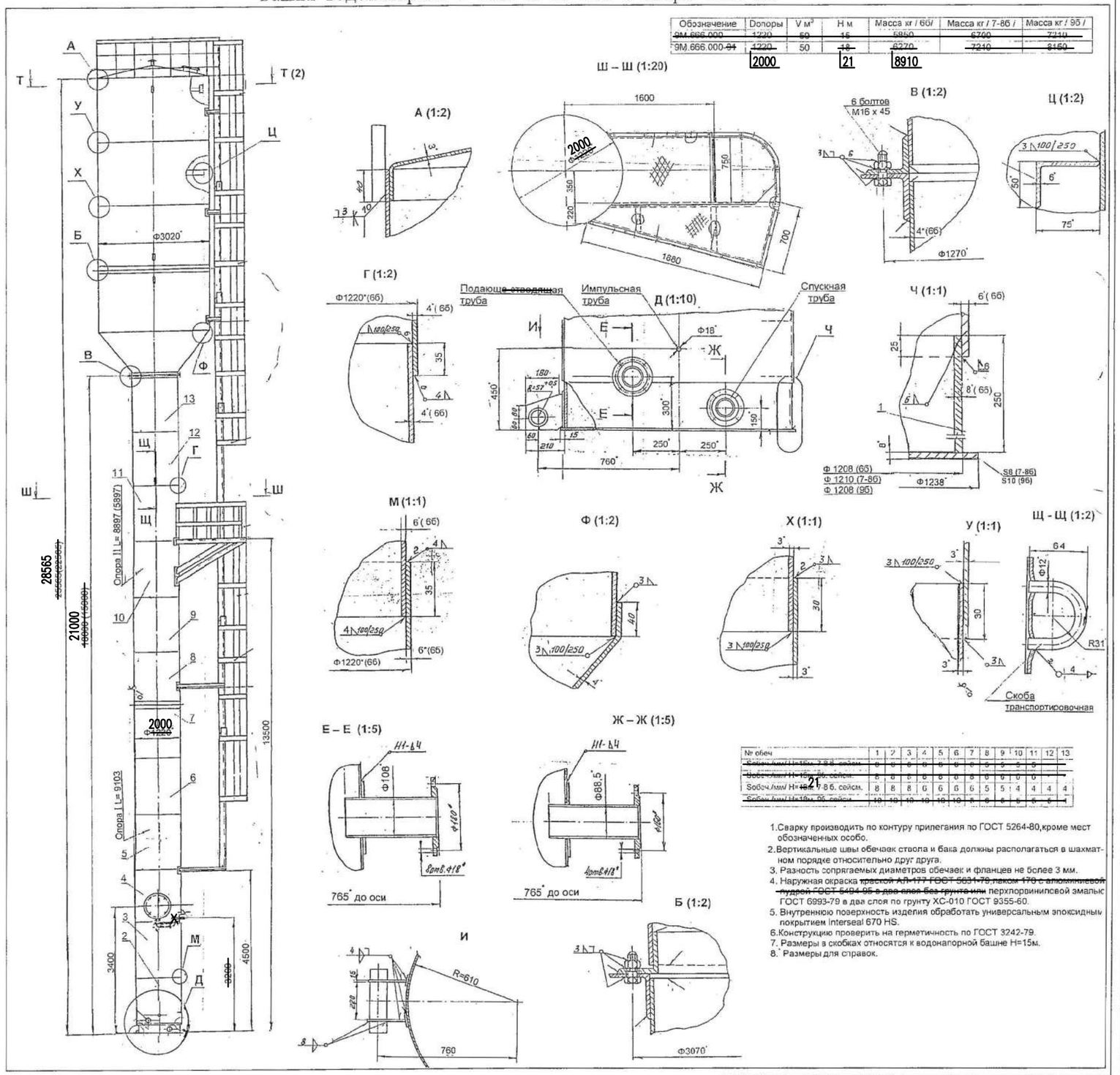
Стадия	Лист	Листов
	1	3 ~~15~~

Общие данные

ТОО "VIC Engineering"

Башня водонапорная V=50м3 H=~~15-18~~ 21м D опоры ~~1220~~ 2000 мм

Обозначение	Dопоры	V м³	H м	Масса кг / 66/	Масса кг / 7-86 /	Масса кг / 96 /
~~9М.666.000~~	~~1220~~	~~50~~	~~15~~	~~5950~~	~~6700~~	~~7210~~
~~9М.666.000-21~~	~~1220~~ 2000	50	~~18~~ 21	~~6270~~ 8910	~~7210~~	~~8150~~



№ обеч	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
~~Собеч./мм/ H=15м 7-8 б. сейсм.~~	~~8~~	~~8~~	~~8~~	~~6~~	~~6~~	~~6~~	~~5~~	~~5~~	~~5~~	~~5~~	~~5~~	~~-~~	~~-~~
~~Собеч./мм/ H=15м 9б. сейсм.~~	~~8~~	~~8~~	~~8~~	~~8~~	~~8~~	~~8~~	~~8~~	~~8~~	~~8~~	~~8~~	~~8~~	~~-~~	~~-~~
Собеч./мм/ H=~~18м~~ 21м 7-8 б. сейсм.	8	8	8	6	6	6	6	5	5	4	4	4	4
~~Собеч./мм/ H=18м 9б. сейсм.~~	~~10~~	~~10~~	~~10~~	~~10~~	~~10~~	~~10~~	~~8~~	~~8~~	~~8~~	~~8~~	~~8~~	~~8~~	~~-~~

1. Сварку производить по контуру прилегания по ГОСТ 5264-80, кроме мест обозначенных особо.
2. Вертикальные швы обечаек ствола и бака должны располагаться в шахматном порядке относительно друг друга.
3. Разность сопрягаемых диаметров обечаек и фланцев не более 3 мм.
4. Наружная окраска ~~краской АЛ-177 ГОСТ 5631-79, лаком 170 с алюминиевой пудрой ГОСТ 5494-95 в два слоя без грунта или~~ перхлорвиниловой эмалью ГОСТ 6993-79 в два слоя по грунту ХС-010 ГОСТ 9355-60.
5. Внутреннюю поверхность изделия обработать универсальным эпоксидным покрытием Interseal 670 HS.
6. Конструкцию проверить на герметичность по ГОСТ 3242-79.
7. Размеры в скобках относятся к водонапорной башне H=15м.
8. Размеры для справок.

Альбом 1. том 1

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. подл.

ТП РК 15-100 ВБ (IB, IIA, IVA, IVГ)-2009-КМ.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)

К ЗАКАЗУ: 20.030-НРС-4-КМ

Привязан		
ИНЖЕНЕР	КАХИЛАНОВ	10.20
НОРМ.КОНТР.	ИСКЕНДИРОВА	10.20
ГИП	ШИДИЕВА	10.20
Инв.N		

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Исполнитель	Шин В.				
Проверил	Бекмуратова А.				
Норм. конт.	Зарубина Е.				
Утв. спец.	Бекмуратова А.				

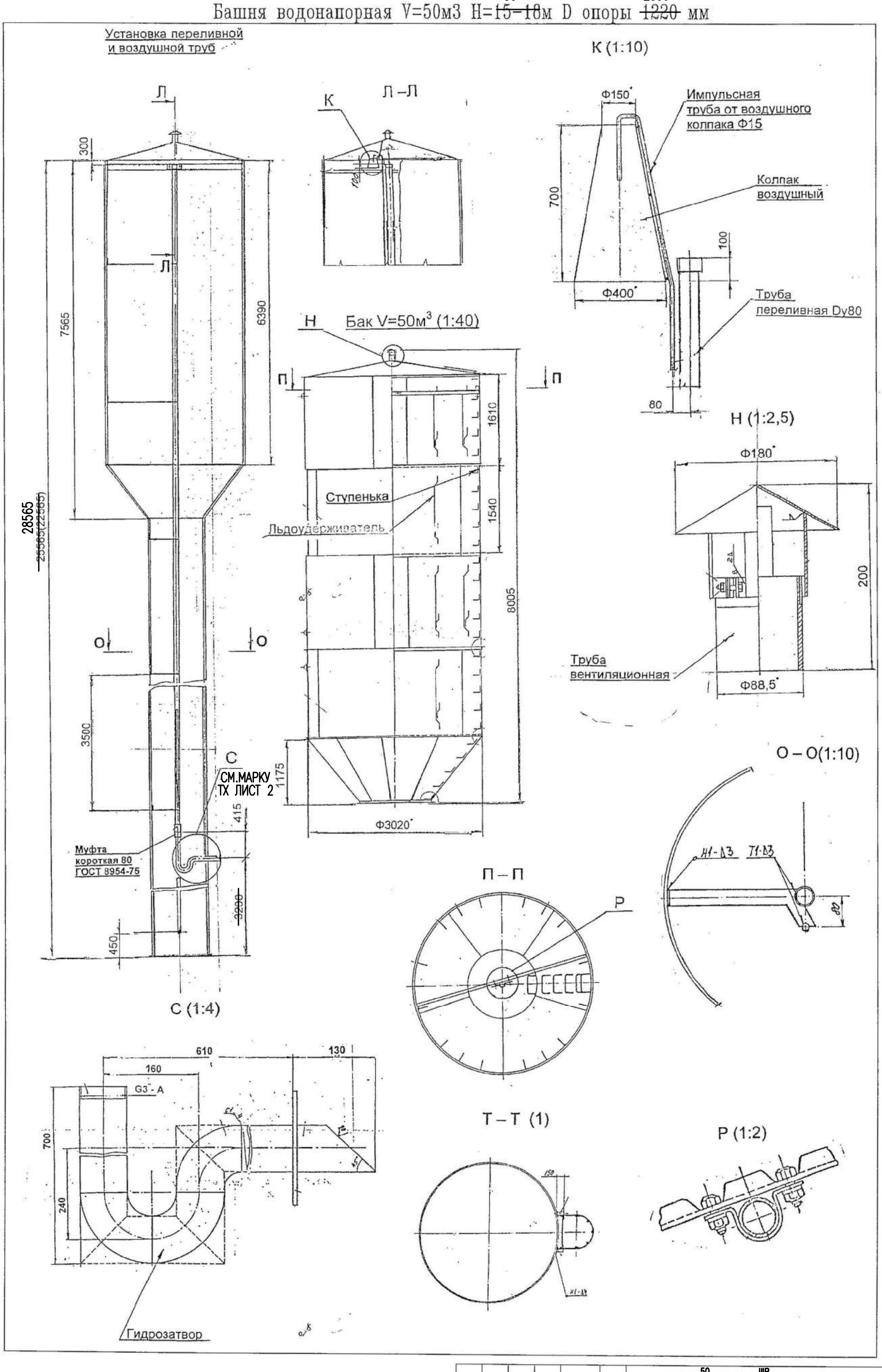
~~Башня водонапорная V=50м3 H=15-18м D опоры 1220 мм~~

Стадия	Лист	Листов
	8	15

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

ТОО "VIC Engineering"

Башня водонапорная V=50м3 H=~~15-18~~ 50м D опоры ~~1220~~ 2000 мм



ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАССА. КГ
БР-50У-21	9650

К ЗАКАЗУ: 20.030-НРС-4-КМ

Привязан

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

Инв.N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Исполнитель	Ким В.				
Проверил	Бекбергенова А.				
Норм. конт.	Заурбеков П.				
Глав. спец.	Бекбергенова А.				

ТП РК-~~15-100~~ 50 ВБ ~~(IB, IIA, IVA, IVT)~~ IIIB-2009-КМ.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)

~~Башня водонапорная V=50м3 H=15-18м D опоры 1220 мм~~

Стадия	Лист	Листов
	9	15

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

ТОО "VIC Engineering"

Альбом 1. том 1

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