

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

901 5-045 88

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ВОДОНАПОРНЫЕ СТАЛЬНЫЕ БАШНИ

ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ (СИСТЕМЫ РОЖНОВСКОГО)
ВМЕСТИМОСТЬЮ 15 25,50 м³ ВЫСОТОЙ ОПОРЫ 10,12 15,18 м

Альбом I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА, АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ,
ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ



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

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

901-5-045 88

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ВОДОНАПОРНЫЕ СТАЛЬНЫЕ БАШНИ

ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ (СИСТЕМЫ РОЖНОВСКОГО)
ВМЕСТИМОСТЬЮ 15, 25, 50 м³ ВЫСОТОЙ ОПОРЫ 10, 12, 15, 18 м

Состав

Альбом I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА, АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
РЕШЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА,
СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

Альбом II ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

часть 1	Башня ВБР-15У-10	часть 4	Башня ВБР-50У-18-1
часть 2	Башня ВБР-25У-12	часть 5	Башня ВБР-50У-18-2
часть 3	Башня ВБР-25У-15		

Альбом III СМЕТЫ:

часть 1	Башня ВБР-15У-10	часть 4	Башня ВБР-50У-18-1
часть 2	Башня ВБР-25У-12	часть 5	Башня ВБР-50У-18-2
часть 3	Башня ВБР-25У-15		

Альбом I

РАЗРАБОТАНЫ
ПРОЕКТНЫМИ ИНСТИТУТАМИ
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Зам. директора института
Старший научный сотрудник

А.А. Ермаков
А.А. Рожновский

„СОЮЗГИПРОВОДХОЗ“

Главный инженер института
Главный инженер проекта

А.А. Леонтьев
Г.А. Спилемезиди

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНВОДХОЗОМ СССР
протокол №47 - от 10.10.88 г.

ОАО "ТагМаш" Производство Водонапорных башен.
Емкостей, Резервуаров, Силосов.

8-800-500-34-69 мнγκ.

www.TagMash.ru

Содержание

Марка	Наименование	Стр.	Марка	Наименование	Стр.
ПЗ	Пояснительная записка	3-5	ЛНВ-1	Общие данные	20
ЛС-1	Общие данные	6	ЛНВ-2	Схема функциональная автоматизации	21
ЛС-2	Фасады и планы башен	7	ЛНВ-3	Схема электрических и трубных приводов	22
ЛС-3	Схемы расположения элементов подземного хозяйства и лестницы	8	ЛНВ-4	Раскладка кабелей	23
ЛС-4	Разрезы, виды и сечения	9	ЛНВ.001	Спецификация оборудования. вариант II	24
ЛС-5	Монолитные фундаменты Фм1-Фм5, лестница Лм1. Опалубочные чертежи	10	ЛНВ.002	Спецификация оборудования. вариант III	25
ЛС-6	Монолитные фундаменты Фм1-Фм5, лестница. Арматурные чертежи.	11			
ЛС-7	Водопроводные колодцы ВК1, ВК2	12	ОС-1	Общие данные	26
			ОС-2	Схема монтажа, порядок работ	27
ЛВ-1	Общие данные	13			
ЛВ-2	Монтажный чертеж	14			
ЛВ-3	Схема сборки	15			
ЛВ-4	Узлы, разрезы, виды	16			
ЛВ-5	Разрезы 1-1, 2-2 (вариант с сборным колодцем)	17			
ЛВ-6	Разрезы 3-3, 4-4 (вариант с кирпичным колодцем)	18			
ЛКМ.01	Крышка деревянная КД.1	19			
ЛКМ.02	Сетка	19			
ЛН.00	Спецификация оборудования	19			

При необходимости хранения в баке противопожарного запаса воды для внутреннего пожаротушения необходимо проведение мероприятий по предупреждению использования его на другие нужды, что устанавливается привязывающей организацией с учетом графиков водопотребления, мощности водосточника, работы насосных станций в увязке с надежностью электроснабжения, категорией надежности подачи воды, системами водоснабжения, автоматизации, диспетчеризации и т.д.

Для наполнения башни служит подводящая труба, по которой вода от насосной станции поступает в верхнюю часть опоры башни.

Питание водопроводной сети осуществляется с помощью отводящей трубы из нижней части опоры. Переливная труба выведена на наивысший уровень воды в баке.

В колоде на подводящей и отводящей трубах устанавливаются задвижки с ручным приводом и обратные клапаны, а на переливной трубе устанавливается гидрозамок с электроным датчиком верхнего уровня. При потоплении накопленном баке вода через переливную трубу поступает в гидрозамок и замыкает контакты электроного датчика, в результате чего выключается насосная установка. Включение насосной установки 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 осмотра и профилактического ремонта внутренней поверхности внутри опор башен всех типов, кроме башни-каланы, имеется лестница. В башне-калане для этой цели следует использовать подвешенную леску, опускаемую через смотровой люк в крыше.

Подъем на крышу башни осуществляется по наружной лестнице, снабженной предохранительным ограждением.

На высоте 3,4 м от уровня земли в опоре имеется герметический смотровой люк.

Для улучшения водопотребления и уменьшения льдообразования в нижней части опоры установлен конус, под который выведена разводящая труба (использовано авторское свидетельство № 870630) и конус башни также использованы изобретения по авторским свидетельствам № 121555, 689231, 359599.

АВТОМАТИЗАЦИЯ БАШЕН

Автоматизация водонапорных башен системы Рожновского имеет важное значение для улучшения эксплуатации систем сельскохозяйственного водоснабжения снижает трудозатраты на обслуживании и непроизводительные расходы артезианской воды и электроэнергии, увеличивает срок службы насосных агрегатов. Автоматизация позволяет увеличивать запас воды в баке и сократить регулируемый объем воды, необходимый для автоматизации насоса. Объем воды выбирается из условия ограничения частоты включений электродвигателя погружного насоса и исключения сработки противопожарного, резервного и технологического запасов воды.

Целью исключения сработки запасов воды включение погружного электронасоса следует осуществлять на уровне (от верхнего уровня отстоя воды насоса) не менее для башен вместимостью 15 м³ - 0,5 м, 25 м³ - 0,7 м, 50 м³ - 1,0 м.

Точное значение указанного перепада определяется исходя из расчета максимальной частоты включений насоса.

В проекте рассматривается пять типоразмеров башен, отличающихся по вместимости бака и высоте опоры. Для каждого типоразмера рекомендуется три варианта автоматизации башен.

Вариант I. Необходимые электронные датчики уровня, поступающие комплектно с устройством "Каскад", устанавливаются в баке водонапорной башни. Вариант рекомендуется применять для южных районов страны и в районах с расчетной температурой воздуха в холодное время года не ниже минус 20°С (в последнем случае при двух и более водоподменах воды в сутки и температурой воды в источнике не ниже 6°С).

Вариант II (основной). Датчик нижнего уровня (КНУ) из комплекта устройства "Каскад" устанавливается в баке башни. Датчик верхнего уровня (КВУ) поступает комплектно с гидрозамок устанавливаемым на переливной трубе. Вариант рекомендуется для тех же районов, что и первый вариант.

Вариант III. Датчики давления типа ЭКМ-14 (ДВУ и КНУ) - на отводящем трубопроводе в утепленном колоде. Вариант рекомендуется применять для районов страны с расчетной

температурой воздуха до минус 30°С (при двух и более водоподменах в сутки) и температурой воды в источнике не ниже 6°С).

При выборе варианта установки датчиков для автоматизации башен необходимо учитывать местные условия и характеристики:

1) расчетную зимнюю температуру наружного воздуха, соответствующую данной климатической зоне;

2) расстояние между башней и насосной станцией, то есть возможность прокладки физической линии связи;

3) стабильность суточных графиков водопотребления, наличие и величины промежуточных отборов воды из трубопровода между башней и насосной станцией и количества циклов водоподмена воды в башне за сутки.

Передача сигналов уровня должна осуществляться по кабельным или воздушным линиям связи, сопротивление проводов которой не должно превышать допустимого значения для станций управления погружных насосов.

Необходимость светового ограждения и его характер определяется в каждом конкретном случае по запросу заказчика башни органов (гражданской авиации или МО СССР). В случае такой необходимости, проект светового ограждения следует разрабатывать при привязке.

Молниезащита водонапорной башни должна быть выполнена в том случае, если башня не входит в зону молниезащиты других сооружений.

Стальные водонапорные башни согласно СНиП-77 "Инструкции по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений" не требуют установки молниеприемников и проводки токов отводов. Корпус башни должен быть подключен к заземлителю с импульсным сопротивлением не более 50 Ом. В качестве заземлителя (при грунтах с $\rho \leq 500 \text{ Ом}\cdot\text{м}$) используются железобетонные фундаменты.

Водонапорная башня относится к электростанциям не требующим выполнения заземления, так как напряжение на контактах датчиков уровней (давления) воды не превышает 24 В (ПУЭ-85 п. 1.7.33).

Вариант	
Изм. №	

ТПР 901-5 045 88

ПЗ

2

В проекте применены средства автоматизации, введенные серийным производством. Эксплуатация указанных средств автоматизации в возводимых башнях показала их недостаточную надежность в зимних условиях.

К моменту окончания разработки настоящего технического проекта всеосознанным научно-исследовательским институтом электротехники сельского хозяйства (ИЭСХ) Госагропрома СССР разработаны чертежи новых средств автоматизации (приведены в техническом описании 1742 00 00 00070), серийный выпуск которых должен быть освоен в 1988-89 гг.

При разработке проекта обратить внимание на возможность использования в проекте новых средств автоматизации.

ОТДЕЛКА И АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

Башни поставляются заводом-изготовителем вернутыми и окрашенными.

В случае поставки башни по согласованию с заводом-изготовителем только оцинкованной рекомендуется следующие окрасочные материалы:

- 1) краска БТ-177 по ГОСТ 6-10-62-79,
- 2) лак ПФ-170 или ПФ-171 по ГОСТ 15307-70 с 10-15% алюминидовой пудры по ГОСТ 5434-71,
- 3) эмаль НЦ-132 по ГОСТ 6631-74.

С целью улучшения эстетической выразительности башни, входящей в доминирующий в архитектуре села, целесообразно решение для нее предусматривать окраску башни не менее чем в 3-4, а лучше в три цвета. Рекомендуемые цвета: светло-серый, серый, темный, белый, красный, красно-коричневый, синий и защитный. На башнях башен могут быть нанесены надписи, символы или эмблемы.

Рекомендации по цветовой расцветке даны в архитектурно-строительной части проекта там же даны указания по защите от коррозии подземной части башни.

Наружные монтажные сварные швы, соединяющие отдельные элементы башни, необходимо покрыть протекторной эмульсией ЗП-057 по ТУ 16-117-85 (поставляется вместе с башней) с последующей окраской.

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

При производстве строительно-монтажных работ в том числе в зимнее время, башням следует предоставляться следующие нормативные документы:

- СНиП III-4-80 Техника безопасности в строительстве,
- СНиП III-8-76 Земляные сооружения,
- СНиП III-15-76 Бетонные и железобетонные конструкции монолитные,
- СНиП III-16-80 Бетонные и железобетонные конструкции сборные,
- СНиП III-18-75 Металлические конструкции,
- СНиП 3-05-04-85 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации,
- СНиП 3-02-01-83 Основания и фундаменты.

Возведение башни осуществляется в соответствии с проектом производства работ (ППР) разработкой которого обязана являться каждая башня.

Рекомендации по организации сборки и установки башни даны в комплекте ДС для башни БР 254-15.

Первоначальная установка производится заводом-изготовителем объемом 0,5 м³ вынужденный фундамент устанавливается в разрезе и выполняется в бетонном блоке обратный засыпка и устройства обвалования. Необходимый фундамент устанавливается с расстоянием от 1 м.

На строительство и уплотнение для кладки устанавливается подбетонка из бетона класса В 3,5 толщиной 100 мм, после чего бетонироваться железобетонным фундаментом. С завода к месту установки башни доставляется комплект в соответствии с проектом и состоит из отдельных элементов (арматура, ленточки и т.д.). Установка элементов башни производится электросваркой в армированном фундаменте.

В проекте принят способ установки башни опусканием, как наиболее экономичный и обеспечивающий максимальным количеством монтажных работ. Установка башни на фундамент башни производится к заводской детали фундамент с помощью крана.

Затем необходимо выполнить установку башни, установку и армирование элементов монолитности и армирование стоек.

Все устройства кладки устанавливаются и выполняются башни к заводской детали фундамент с помощью крана.

Выполнить засыпку кладочной башни и кладки, при этом грунт уплотняется с помощью засыпки или механизированной засыпки.

Заводские шпильки на заводской детали башни выполняются в соответствии с требованиями СНиП 3-05-04-85. Их необходимо установить после установки башни фундамента, арматуры, ленточки, установки башни, устройства заводской кладки и кладки, установки башни.

В завершение работ по возведению башни выполняется обвалование фундамента с помощью ленточки и бетонной смеси, производится засыпка монолитных частей на фундаментах.

УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ ПРОЕКТА

При привязке проекта должен быть выбран соответствующий вариант по:

- 1) технологическому исполнению,
 - 2) устройству водопроводных колодцев,
 - 3) автоматизации водоснабжения.
- Необходимо быть башнями окраски башни с учетом стилистики застройки и климатических условий места привязки. При этом при этом следует учитывать условия от указанных в проекте. Необходимо выполнить расчет фундаментов согласно условиям, приведенным в проекте и, при необходимости, увеличить размеры фундаментов, предусмотреть подбетонку или свайное основание.

Необходимо иметь в виду, что допустимая толщина на мерзляна льда на стенках башни может достигать 300 мм и учитывать вследствие этого уменьшение вместимости в зимний период при выборе типоразмера производимой башни.

Сравнительная таблица основных технико-экономических показателей башни БР 254-15 с башней БР 254-15 проекта аналога

Наименование показателей	Аналог по ТПР 901 5 29	Башня БР 254-15
1 Общая сметная стоимость тыс. руб.	3 32	3 49
в том числе СМР тыс. руб.	3 32	2 42
оборудования тыс. руб.	0 1	1 07
2 Стоимость башни на расчетных показателях тыс. руб.	0 059	0 09
3 Внутренние трудовые затраты чел.-м	130 6	63 0
То же на расчетных показателях чел.-м	3 35	1 6
4 Расчет строительных материалов		
цемент т	4 65	3 629
цемент привезенный к М400 т	4 51	3 548
то же на расчетных показателях т	0 116	0 091
сталь т	0 281	0 237
сталь, привезенная к классу В3 т	0 58	0 521
то же на расчетных показателях т	0 015	0 013
бетон и железобетон, м³	13 27	14 28
в том числе монолитный м³	17 71	12 76
сборный м³	0 53	1 52
лесоматериалы м³	1 37	0 010
лесоматериалы привезенные к месту пуску, м³	2 1	0 015
5 Площадь застройки м²	166 0	166 0
6 Полезная вместимость м³	39 0	39 0

Примечание 1 Башня БР 254-15 принята в качестве аналога для сравнения как типичный представитель типоразмерного ряда.
2 Расчетный показатель (м³) взят из таблицы.
3 Показатели даны для башни с кладкой из сварных элементов.

Фонд			
Мат. р-т			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта №

[illegible]

Ведомость ссылачных и подпадаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 8478-81	Сетки сварные для ж-б конструкций	
Серия 1410-3 бл. 1	Сетки сварные для армирования ж-б конструкций	
Серия 3.006.1-2.87 бл. 6	Сварные ж-б каналы и туннели	
Серия 3.900-3 бл. 7 часть 1	Сварные ж-б конструкции емкостных сооружений	
ТИР 301-09-11 84	Колодцы водопроводные	
	<u>Производственные документы</u>	
ПСМ 01	Деревянная крышка	
ПСМ 02	Сетка	
РС.ВМ- РС.ВМ.2	Ведомости потребности в материалах	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта *Сейид* Г.А. Сейидмезиди

Ведомость основных комплектов рабочих вертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
- ЯС	Архитектурно-строительные решения	
- НВ	Наружное водоснабжение	
- АНВ	Автоматизация водоснабжения	
- ОС	Организация строительства	

Ведомость спецификации

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификация к скелету расположения элементов подземного строительства и лестницы	
6	Спецификация монолитных фундаментов и лестницы	
7	Спецификация элементов колодезев	

Ведомость объемов сборных железобетонных конструкций
по рабочим чертежам основного комплекта марки ЖС

№ п/п	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол, м ³	Примечание
1	Вариант со сборным калодцем			
2	Детали стальных колодцев	585521	152	
3				
4	Вариант с кирпичным калодцем			
5	Детали стальных колодцев	585521	043	
6				
7	Материалы на изготовление сборных м-5			
8	конструкций втулки в фундаментах			
9	материалов и изделий по монтажу			

1 В основном комплексе различных чертёжей АС раз-
работаны фундаменты водонапорных башен, водо-
проводные каналы, лестница на крышу оборудова-
ния, молниезащита, а также решения по защите
от коррозии наружной поверхности башни и вари-
анты декоративной окраски

2 За установленную относительную отметку 0,000, приняв уровень верха среза фундамента, соответствующий абсолютной отметке

З вкругу опори башки і локі водопровідного колодца по верху насипи обвалювання передбачено асфальтове іг атмостка товщиной 38 мм по укладеному щебеночному основаніи товщиной 100 мм. Шерини атмостки вкругу опори башки - 10 м, вкругу локі колодца - 0,5 м.

4 Расчет башни произведен на следующие нагрузки

постоянная нагрузка от собственного веса конструкции башни и фундамента,

длительная нагрузка от веса воды заполняющей бак и опору,

кратковременные нагрузки от действия ветра
и снега

ветровая нагрузка учтена с учетом динамической составляющей вызываемой пульсирующей скоростью напора ветра

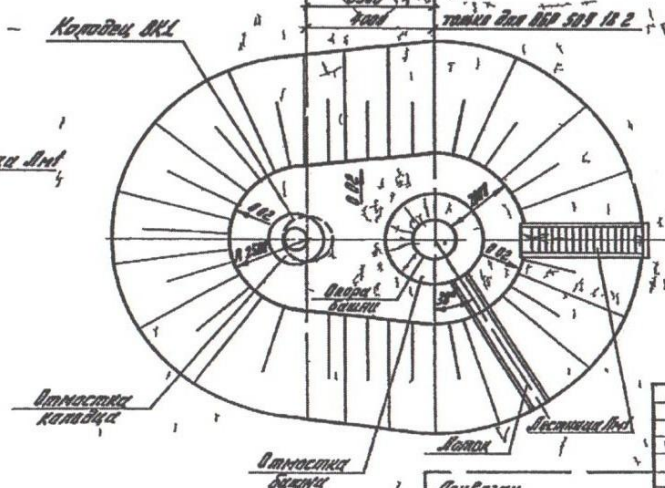
В результате статического расчета были получены комбинации расчетных усилий, по которым были подобраны сечения опор башен.

При расчете фундаментов проверялись красные таб-
леница, крен и осадка

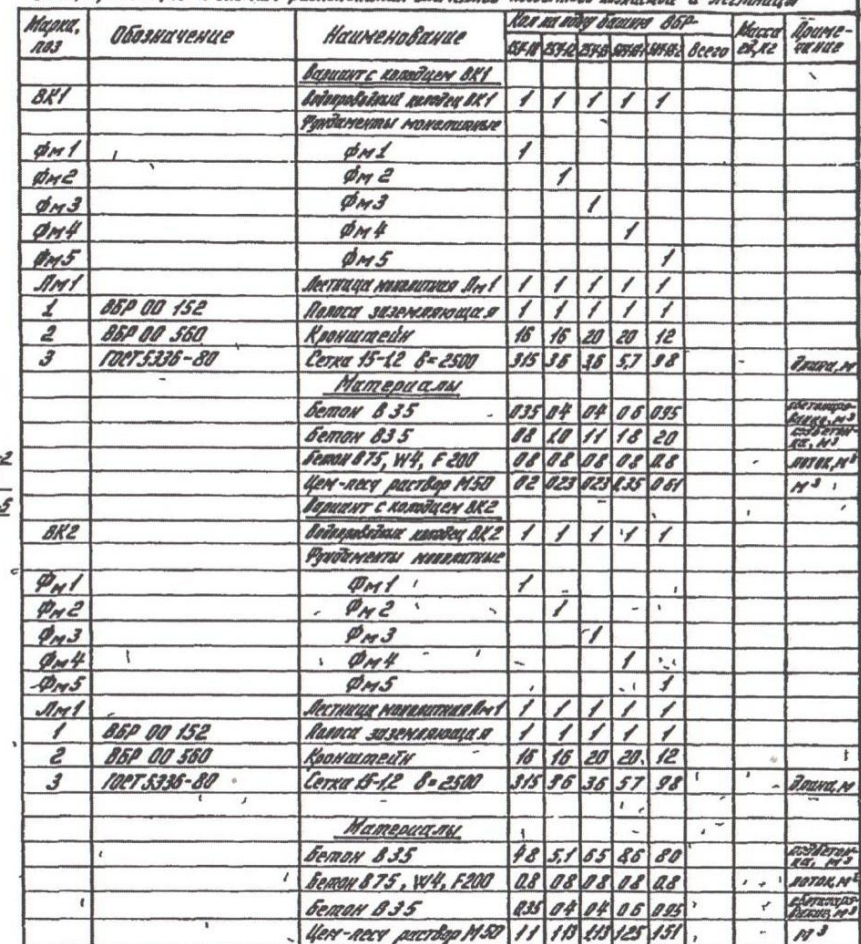
Элюра давлений под подошвой фундамента допуск
класс трапецеидальная с отношением $\frac{b_{\text{пл}}}{b_{\text{фунд}}} \geq 0,25$

Крен башни допускался не более 0,004
5 - заполнить поц привязке проекта

[illegible]



		ТПР 901 5 045 88.		ЛС
Инженерное бюро строительных стандартов заводов и предприятий (г. Ленинград)		Став. в Ленин. Ленинград		ЛП 2
Проект и планов башен		Г. Ленинград Г. Ленинград Г. Ленинград Г. Ленинград Г. Ленинград		Г. Ленинград Г. Ленинград Г. Ленинград Г. Ленинград Г. Ленинград



2. Паласа газоняляагыт ч кронштейн паставлянтся каталектно вместе с башней заводом-изготовителем

[illegible]

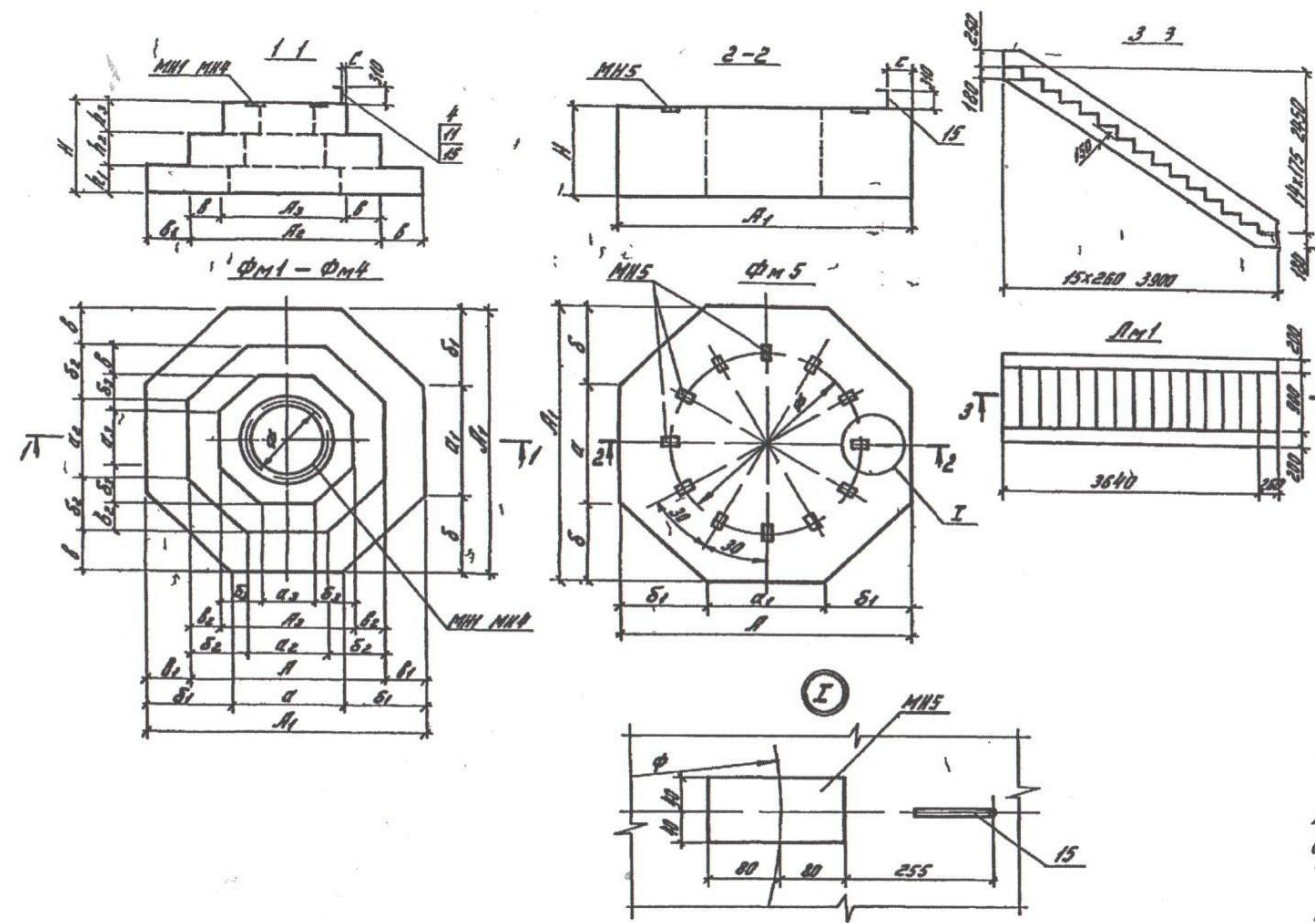


Таблица нагрузок на верхний обрез фундаментов

Марка фундамента	Стемя	Углы в т.т.			Примечание
		А макс. Н. мм	В макс. Н. мм	С макс. Н. мм	
ФМ 1		25,7	11,6	1,05	
ФМ 2		2,47	11,6	1,05	
ФМ 3		40,46	16,8	1,62	
ФМ 4		3,36	16,8	1,62	
ФМ 5		43,86	22,93	1,85	
ФМ 6	3,80	22,93	1,85		
ФМ 7	102,88	56,04	3,66		
ФМ 8	6,36	56,04	3,66		
ФМ 9	191,56	68,03	5,12		
ФМ 10	9,35	68,03	5,12		

Таблица расхода стали на элемент кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Всего	Общий расход
	Арматура класса							
	А I		А II		Вр I			
	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25	φ 32	φ 40		
ФМ 1	25	25	64	80	85		97,9	97,8
ФМ 2	25	25	82	103,8	112,0		114,5	114,5
ФМ 3	277	277	94	126,0	135,4		132,2	132,2
ФМ 4	304	304	88	118	120,4		235	235
ФМ 5	304	304	104	118	210,2		244,5	244,5
ЛМ 1						14,0	14,0	14,0

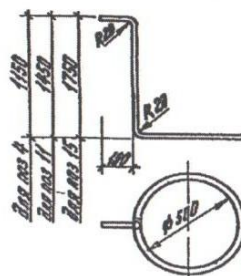
1. Нормативные нагрузки на верхний обрез фундаментов включают постоянные, временные длительно действующие (макс. воль) и кратковременные (снег ветер с учетом веса мачтоскоп составляющих).

2. Отклонения в положении закладных изделий и верхних подок насти фундамента должны превышать следующих величин по высоте ±5 мм по углу 0,001 неуклонности поверхности внутри опорных кляк 3 мм. Другие отклонения допускаются в соответствии с требованиями СНиП 15-76 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные".

Таблица размеров монолитных фундаментов

Марка фундаментов	Размеры мм																
	А ₁	А ₂	А ₃	А ₄	А ₅	А ₆	В ₁	В ₂	В ₃	В ₄	В ₅	Н	h ₁	h ₂	h ₃	φ	С
ФМ 1	3000	2400	1800	1250	905	708	875	702	526	300	300	900	300	300	300	1000	70
ФМ 2	3300	2700	2100	1370	1120	872	965	790	614	300	300	900	300	300	300	1200	110
ФМ 3	3600	3000	2400	1490	1162	872	1055	819	614	400	350	1200	500	350	350	1200	100
ФМ 4	4500	3700	2700	1870	1536	1120	1315	1062	790	400	500	1500	600	500	400	1067	122
ФМ 5	4800			1990			1405					1500				3190	540

Приложения		ТТР 901 5 045 88		ЛС	
Инв. №	Лист	Инв. №	Лист	Инв. №	Лист
Инв. №	Лист	Инв. №	Лист	Инв. №	Лист
Инв. №	Лист	Инв. №	Лист	Инв. №	Лист
Инв. №	Лист	Инв. №	Лист	Инв. №	Лист

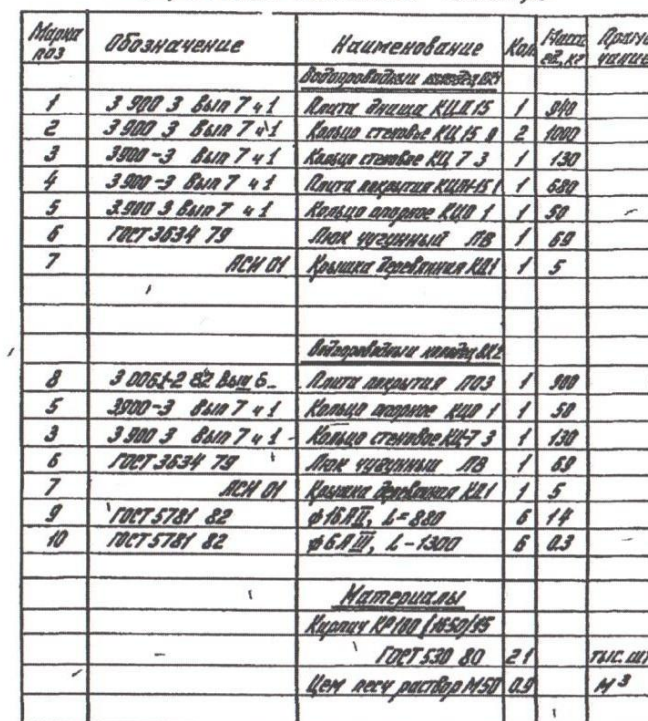


			Продолжение			
Внутр. диаметр	Высот Авт	Авт	Обозначение	Наименование	Авт	Примечание
				<u>Фундамент Фн4</u>		
				<u>Сборные единицы</u>		
				<u>Сетки арматурные</u>		
12			146 3 8м 1	1С-500 185x445	2	454кг
13			140 3 8м 1 КС 02 03	1С-500 125x445	4	299кг
14			060 00 570 03	Кладочная сетка Фн4	1	157кг
				<u>Бетон</u>		
15			ГОСТ 5781 82	Ф12 К1, Л 3420	1	304кг
				<u>Материалы</u>		
				Бетон Б15		1817кг
				<u>Фундамент Фн5</u>		
				<u>Сборные единицы</u>		
				<u>Сетки арматурные</u>		
16			140 3 8м 1	1С-500 185x445	2	451кг
17			140 3 8м 1 КС 02 04	1С-500 185x445	4	363кг
18			060 00 580	Кладочная сетка Фн5	12	17кг
				<u>Бетон</u>		
19			ГОСТ 5781 82	Ф12 К1, Л 3420	1	304кг
				<u>Материалы</u>		
				Бетон Б15		226кг
				<u>Лестница Лм1</u>		
				<u>Сборные единицы</u>		
				<u>Сетки арматурные</u>		
19			ГОСТ 5781 81	1С-500 185x445	1	140кг
				<u>Материалы</u>		
				Бетон Б75 Ф75		154кг

1 Поэ 4 И 15 приварить приватками в четырех точках к сетке верхнего ряба

2 Изделия закладываем МН МН5 поставляются комплектно вместе с башней заводом изготовителем

[illegible]



- 1 Сборные и б элементы укладывать на цементном растворе М 100
- 2 Калюдец и строповину обмазать гидроизол горячим битумом за 2 раза
- 3 Узлы прохода труб через стенку камеры выполнять в соответствии с типовыми проектными решениями ВР-19-101 в зависимости от типа калюдца и архитектур. условий
- 4 Обверстия для строповки после установки колец заделывать бетоном

[illegible]

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Монтажный чертеж	
3	Схема сборки	
4	Узлы, разрезы, виды	
5	Разрезы 1 и 2 (вариант с сборным калодцем)	
6	Разрезы 3 и 4 (вариант с клепочным калодцем)	

Ведомость ссылачных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 4500-9	Узлы и детали трубопроводов из пластмассовых труб для систем водоснабжения и канализации выпуск 0-1	
	<u>Приложенные документы</u>	
ИЗ СП	Спецификация оборудования	
ИЗ ВМ	Ведомость потребности в материалах	

1. Водонепроницаемая драпировка и гидрозащита поставляются заводом-изготовителем в комплекте с башином

2. Для улучшения водообмена и уменьшения кавитационной подачи воды осуществляется в верхнюю часть ствола башины, забор воды осуществляется из нижней части ствола башины. На подводящем и отводящем трубопроводах предусматривается установка обратных клапанов

При необходимости опорожнение подводящей трубы осуществляется через сбросной трубопровод

3 Промывка башни в процессе эксплуатации осуществляется следующим образом

1) башня опорожняется через атвоящие и сбросной трубопроводы

2) в башню подается вода по подводящему трубопроводу, который производит взмучивание осадка

3) подача воды в башню преобразуется и осуществляется ее опорожнение

Цикл повторяется до полного удаления осадка из опоры башни и появления в сбросном трубопроводе чистой воды

4 При присоединении стержневого трубопровода к открытой канале необходимо предусмотреть установку на конце трубопровода решетки с прозорами 10 мм

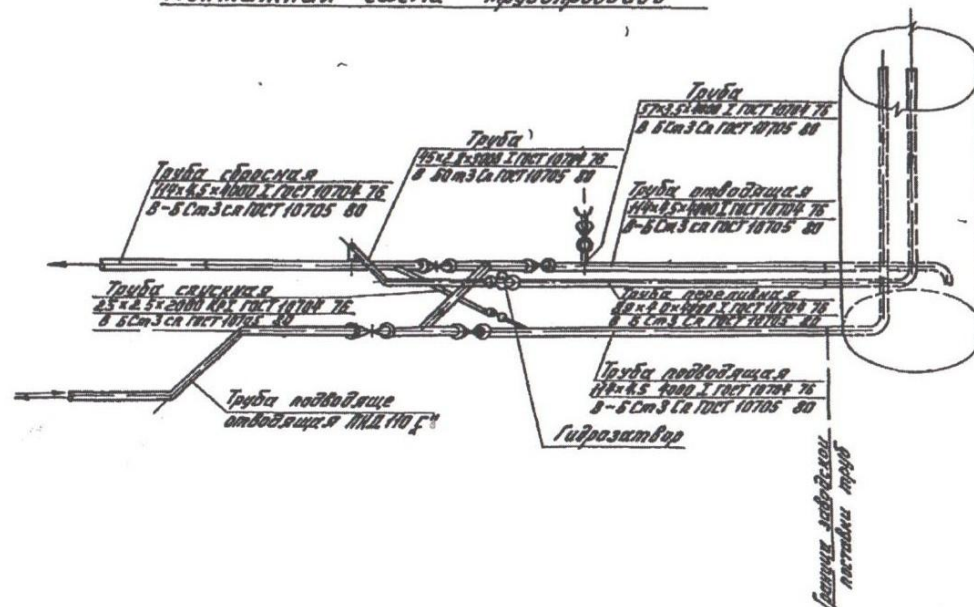
5. Для автоматизации работы башины предусматривается установка в колоде гидрозатвора с электроконтактным датчиком (основное давление), фиксирующим достижение верх-

недо уровня воды в башне. Нижний уровень воды в башне фиксируется — электроным датчиком установленным в башне. Отметка установки датчика нижнего уровня представляется проектной организацией, выполняющей проект, в зависимости от конкретных условий

6 Варианты безпроводных ключей ВК1 и ВК2
смотри комплект чертежей ЛС.

7 Стальные трубы, прокладываемые в земле защитить усиленной антикоррозийной изоляцией

Монтажная схема трубопроводов

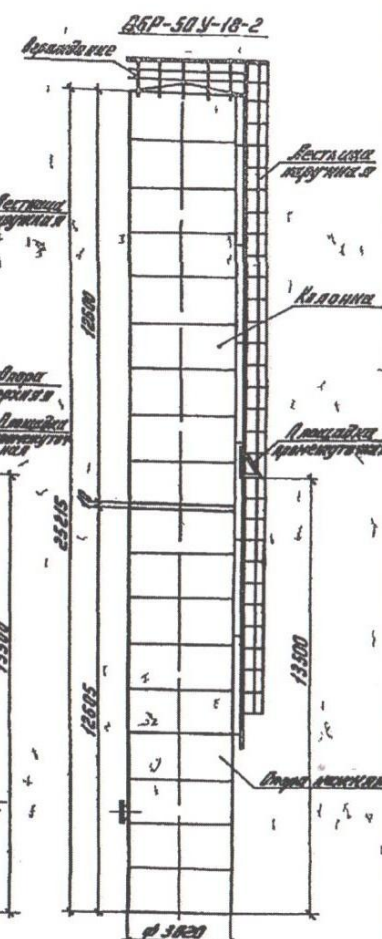
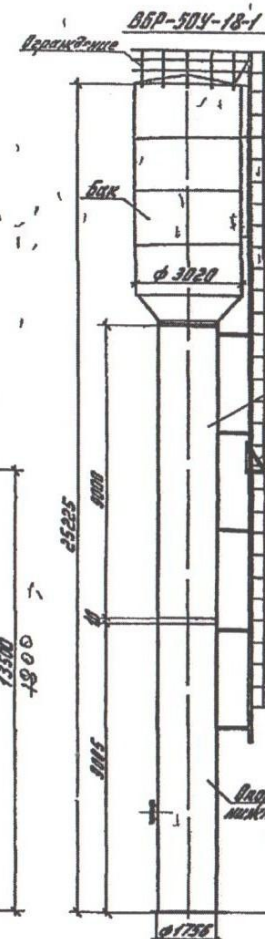
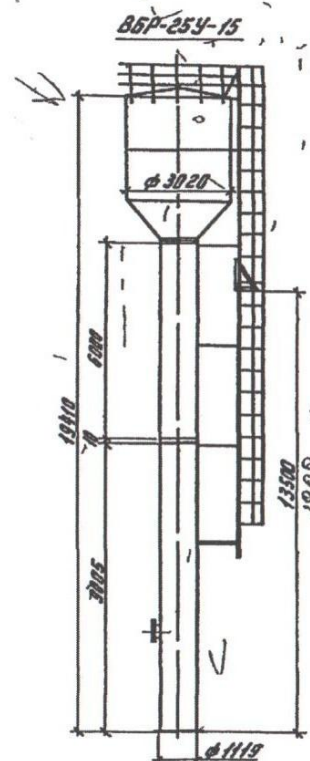
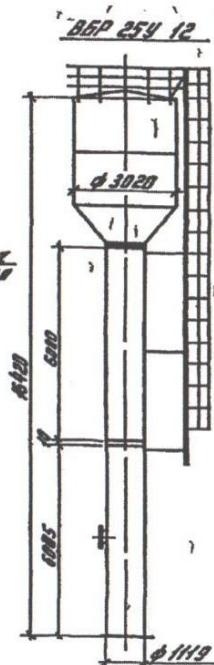
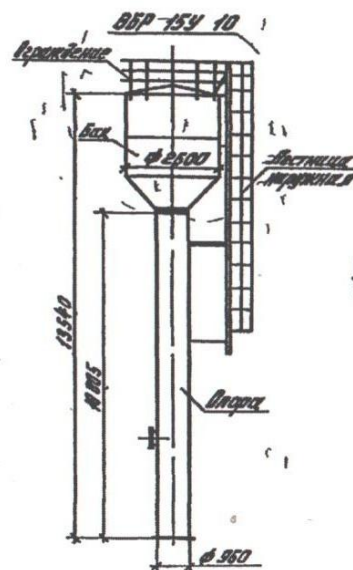


Архив разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта *В.С. Г.А. Соколов*

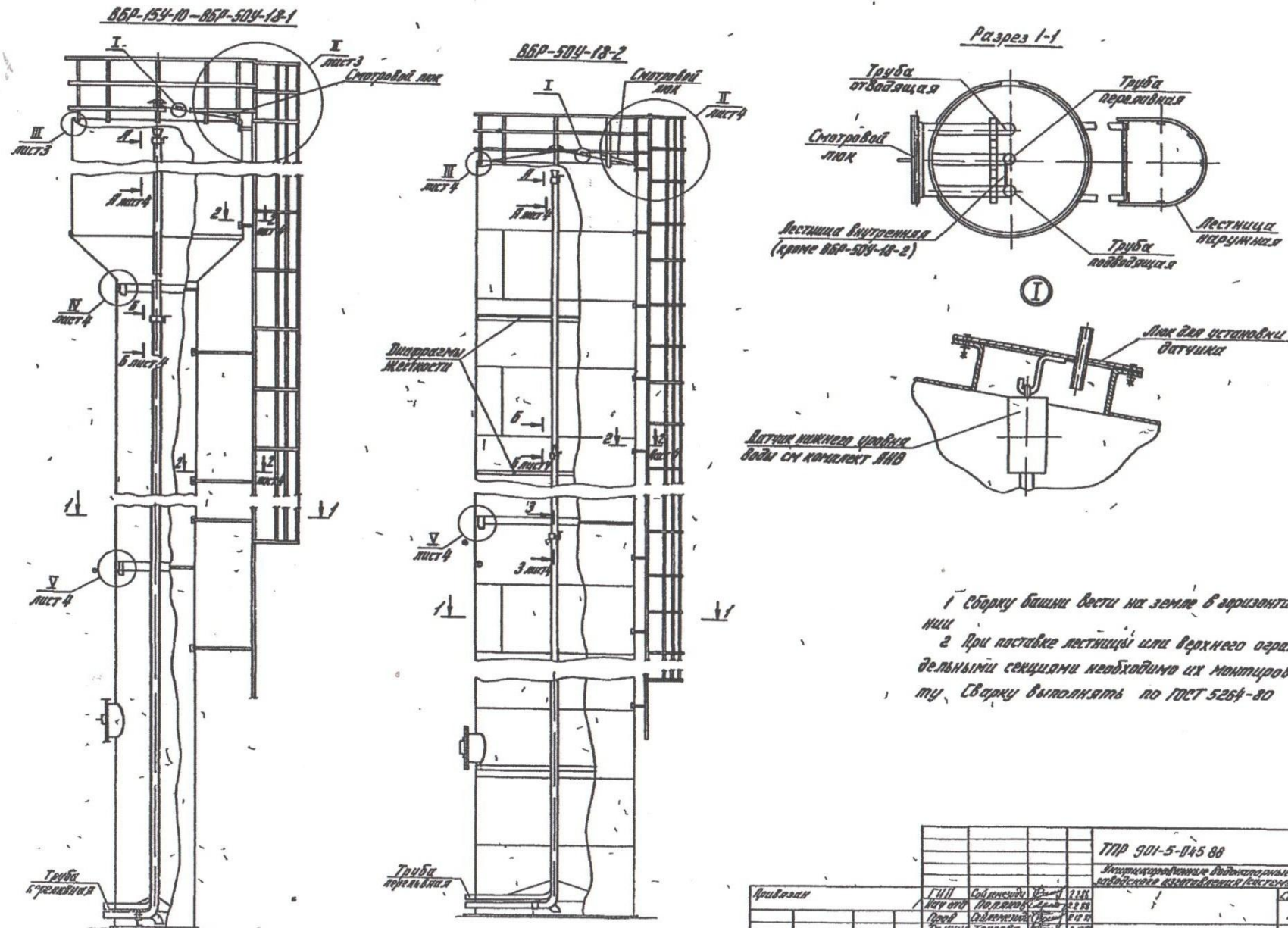
[illegible]

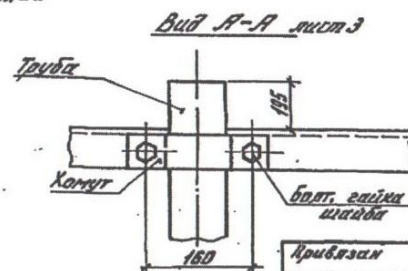
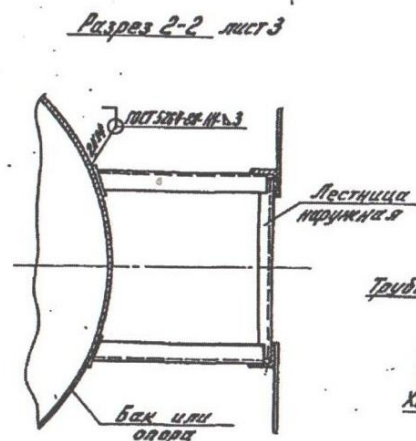
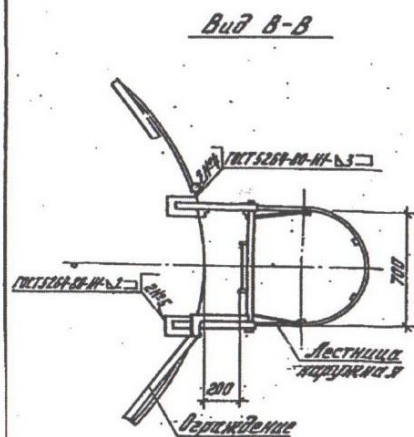
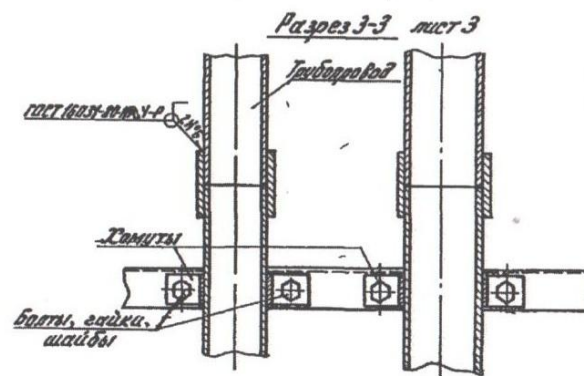
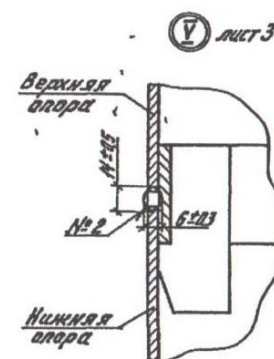
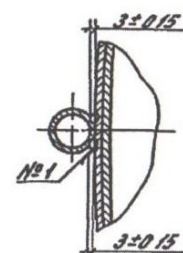
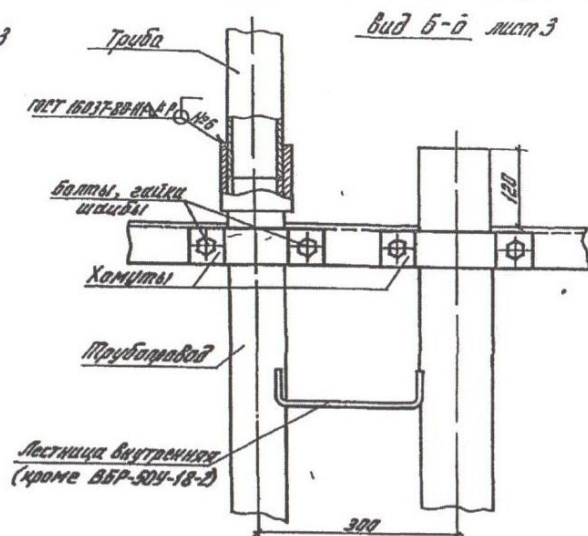
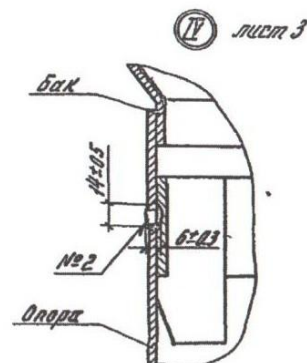
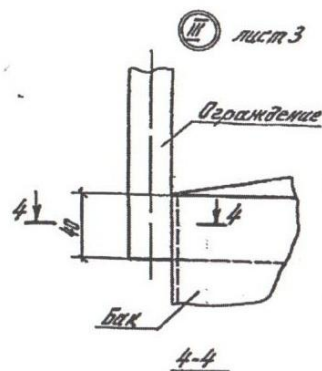
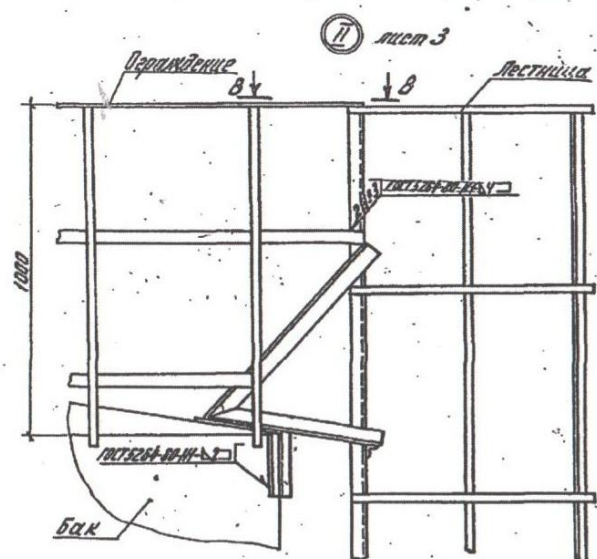
Обозначение	Масса, кг
ББР-15У-10	2967
ББР-25У-12	3360
ББР-25У-15	3801
ББР-50У-18-1	5380
ББР-50У-18-2	5390



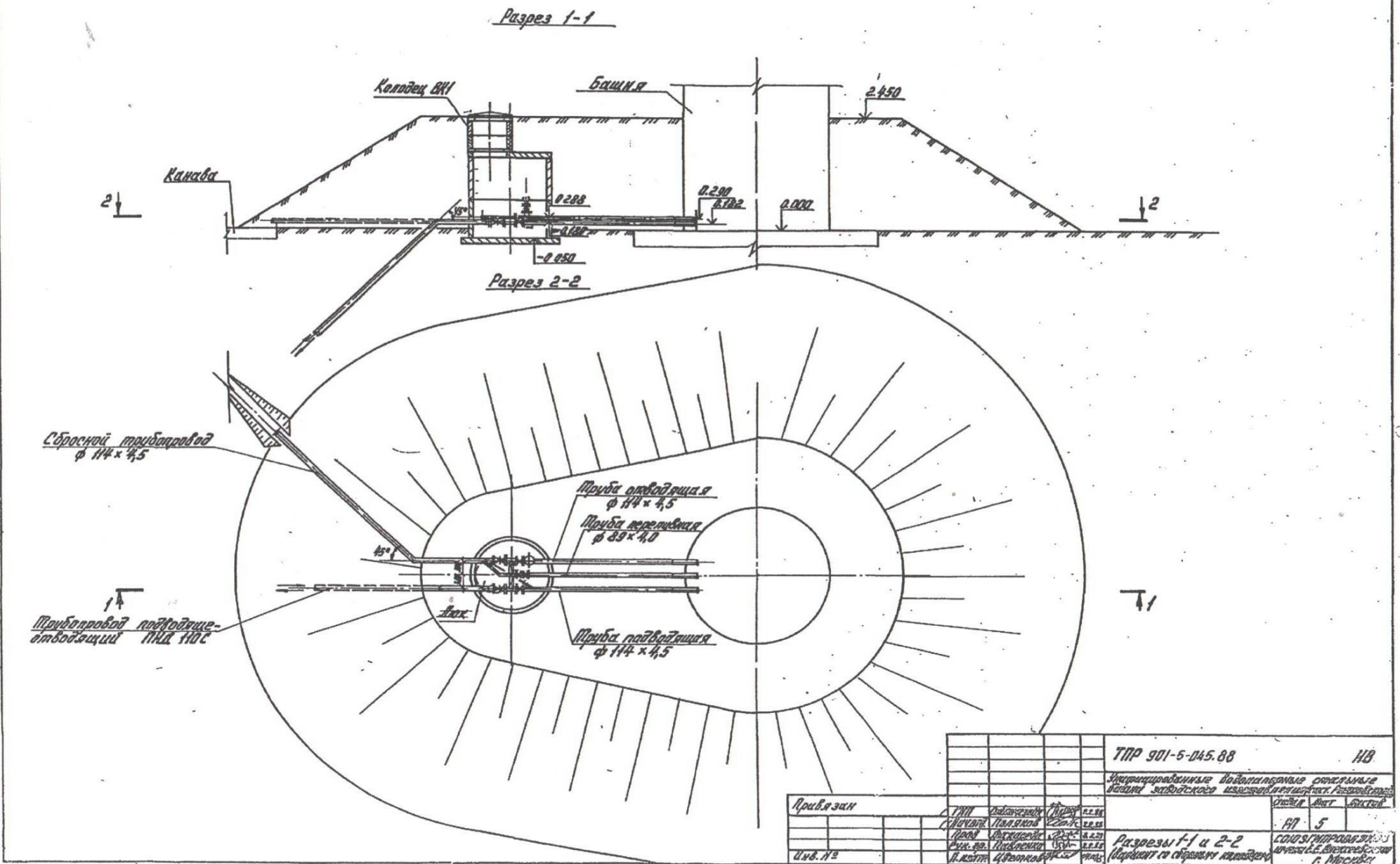
Электроды для монтажной сварки при
напряжении 3-42 А по ГОСТ 9467-75

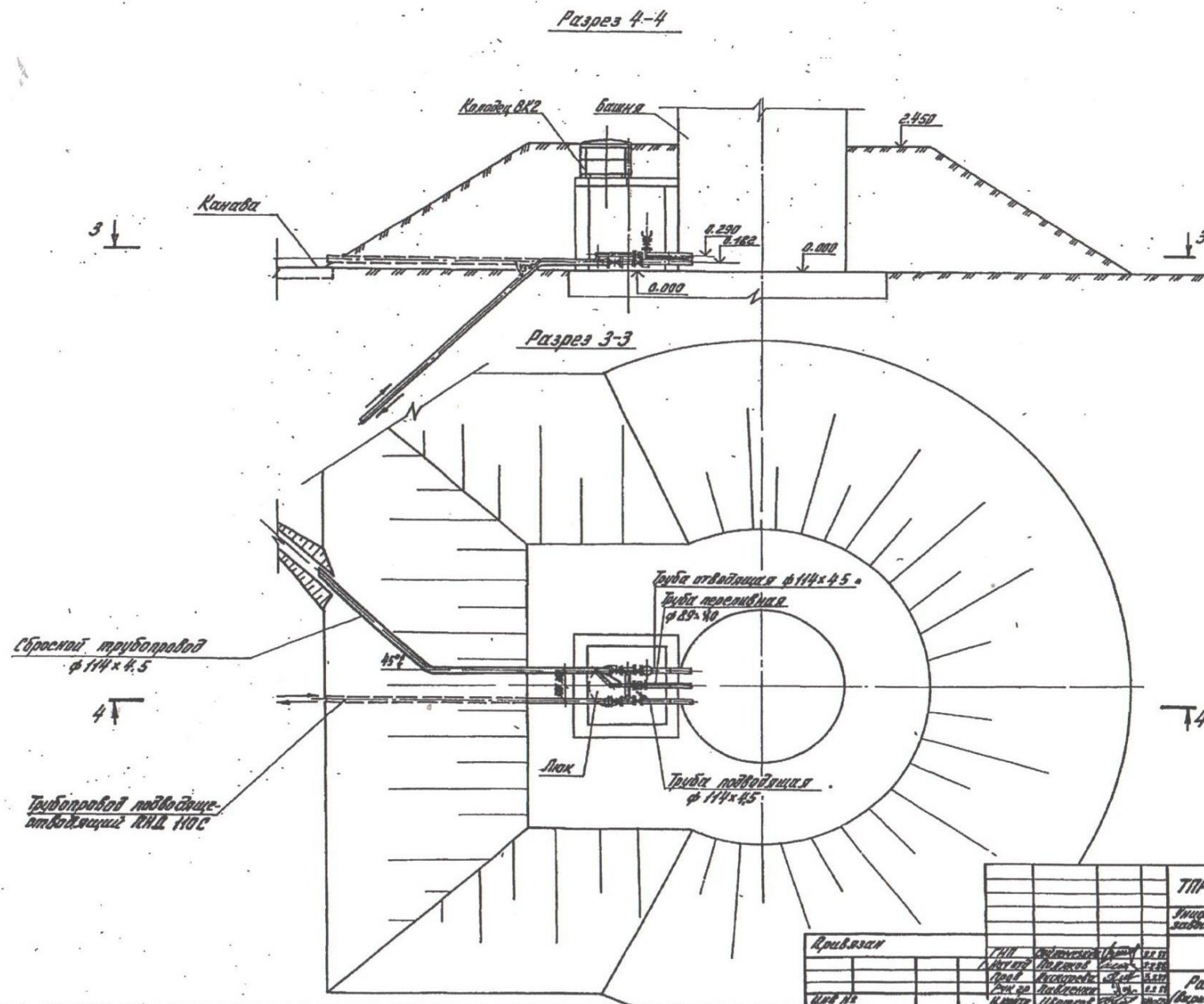
Дир. 9.301			
Изм. №			
ТПР 901-6 045 08		НБ	
Информационный документ о состоянии системы (включая)			
Содержание информации (система)			
Итого: 2			
Монтажный проект			
Содержание информации (включая)			

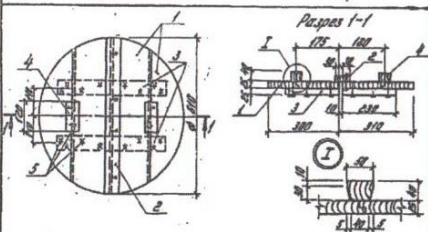




Крушение		Г/ИП	Сосновский	Василий	12.04	Удаль, разгнаны, выданы	СНОВЕНОПРАВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЕ г. Москва
		М/ИП	Колесов	Евгений	12.04		
		П/ИП	Сосновский	Василий	12.04		
		С/ИП	Трусов	Василий	12.04		
		И/ИП	Колесов	Евгений	12.04		
д.и.и.и.							



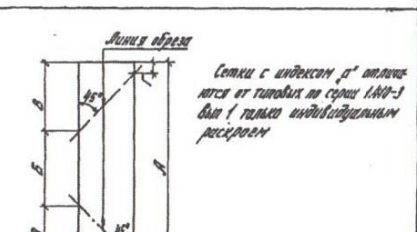




№ п/п	Обозначение	Наименование	Единица	Примечание
Материалы				
1	ГОСТ 8905-86	Лист 3 с 25х150х110	4	
2	ГОСТ 8905-86	Лист 3 с 25х150х110	1	
3	ГОСТ 8905-86	Лист 3 с 25х150х110	4	
4	ГОСТ 8905-86	Лист 3 с 25х150х110	2	
Объемы работ				
Подъем и монтаж стальных конструкций				
Подъем и монтаж стальных конструкций				

1. Расчет выполнен по формуле - 0,01 м³.
2. Расчет выполнен по формуле - 0,01 м³.

№ п/п	Обозначение	Наименование	Единица	Примечание
Материалы				
Лист 3 с 25х150х110				
Лист 3 с 25х150х110				
Лист 3 с 25х150х110				
Лист 3 с 25х150х110				



Обозначение	Марка стали	Размеры, мм				Масса, кг
		А	Б	В	Г	
ЛН 02	Л 12	2500	1250	850	0	14,0
ЛН 02-01	Л 12	3250	1350	850	100	15,5
ЛН 02-02	Л 12	3550	1450	1050	0	20,3
ЛН 02-03	Л 12	4450	1750	1350	100	29,9
ЛН 02-04	Л 12	4750	1850	1450	0	36,3

№ п/п	Обозначение	Наименование	Единица	Примечание
Материалы				
Лист 3 с 25х150х110				
Лист 3 с 25х150х110				
Лист 3 с 25х150х110				
Лист 3 с 25х150х110				

№ п/п	Обозначение	Наименование	Единица	Примечание
Материалы				
Лист 3 с 25х150х110				
Лист 3 с 25х150х110				
Лист 3 с 25х150х110				
Лист 3 с 25х150х110				

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АНВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема функциональная автоматизации	
3	Схема электрические и гидравлические проводки	
4	Раскладка кабелей	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ВВР 00-530 СБ	Гидроэлеватор	
Заводская инструкция	Устройство комплектное «Каскад»	
ТКУ-3136-70	Отборное устройство для измерения давления	
Серия 5407-22	Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
АНВ С01-АНВ С02	Спецификация оборудования	
АНВ ВМ1-АНВ ВМ2	Ведомость потребности в материалах	

1 При привязке типовых проектных решений необходимо выбрать один из трех вариантов установки датчиков уровня бабы (смотри пояснительную записку)

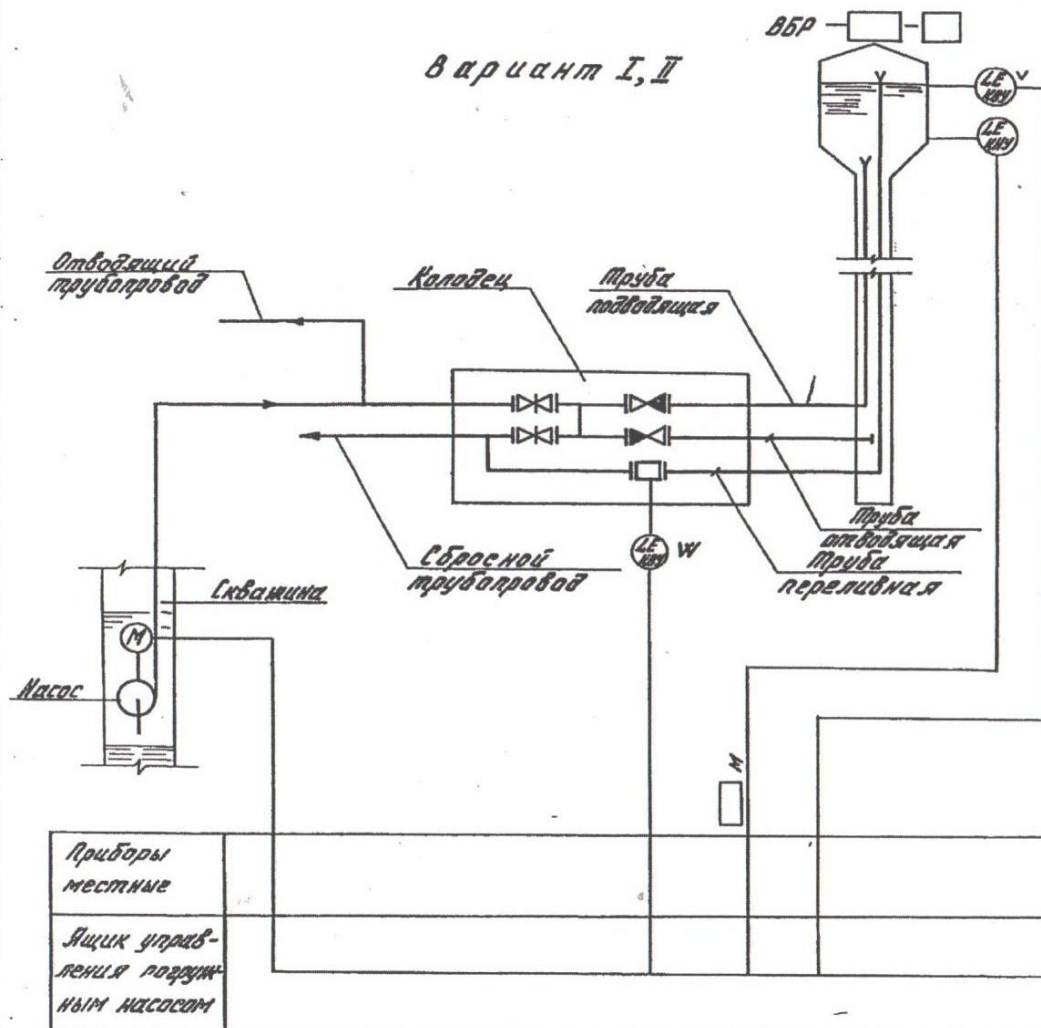
2 Спецификации оборудования и ведомости материалов даны в проекте по вариантам Для варианта I спецификация оборудования и ведомости материалов отсутствуют, т.к. датчики уровня заказываются в проекте водонапорной скважины, а кабели связи и траншеи учитываются в объемах скважины при привязке проекта

3 ☐ - заполнить при привязке проекта

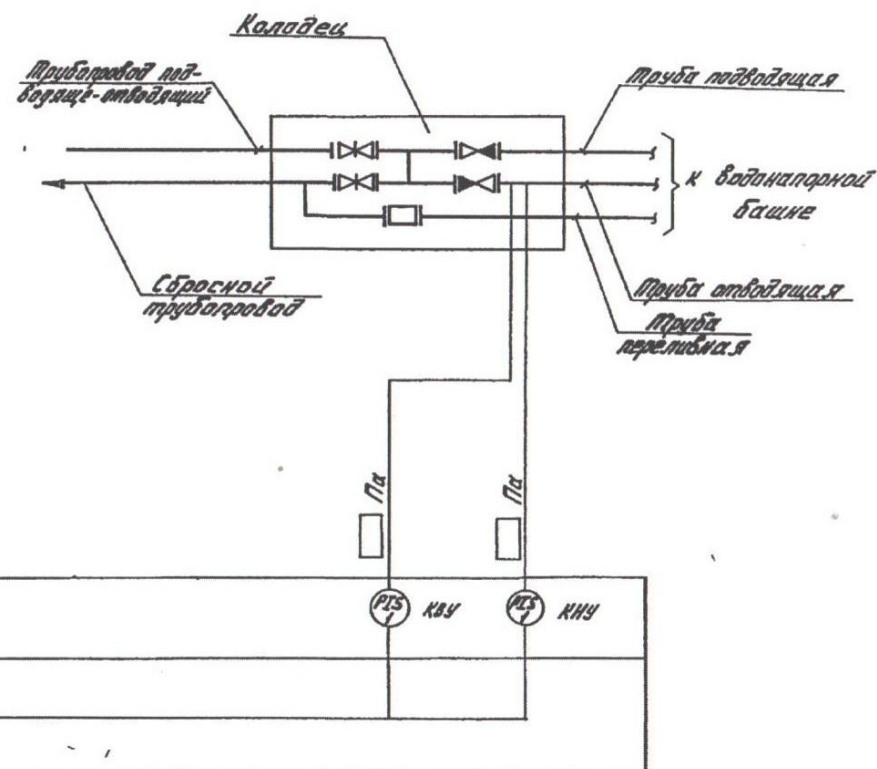
Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами
Главный инженер проекта  С.А. Сидельников

				ТНП 901-5 045 88		АНВ	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информационные данные о проекте (составляющие)	
						Информ	

Вариант I, II



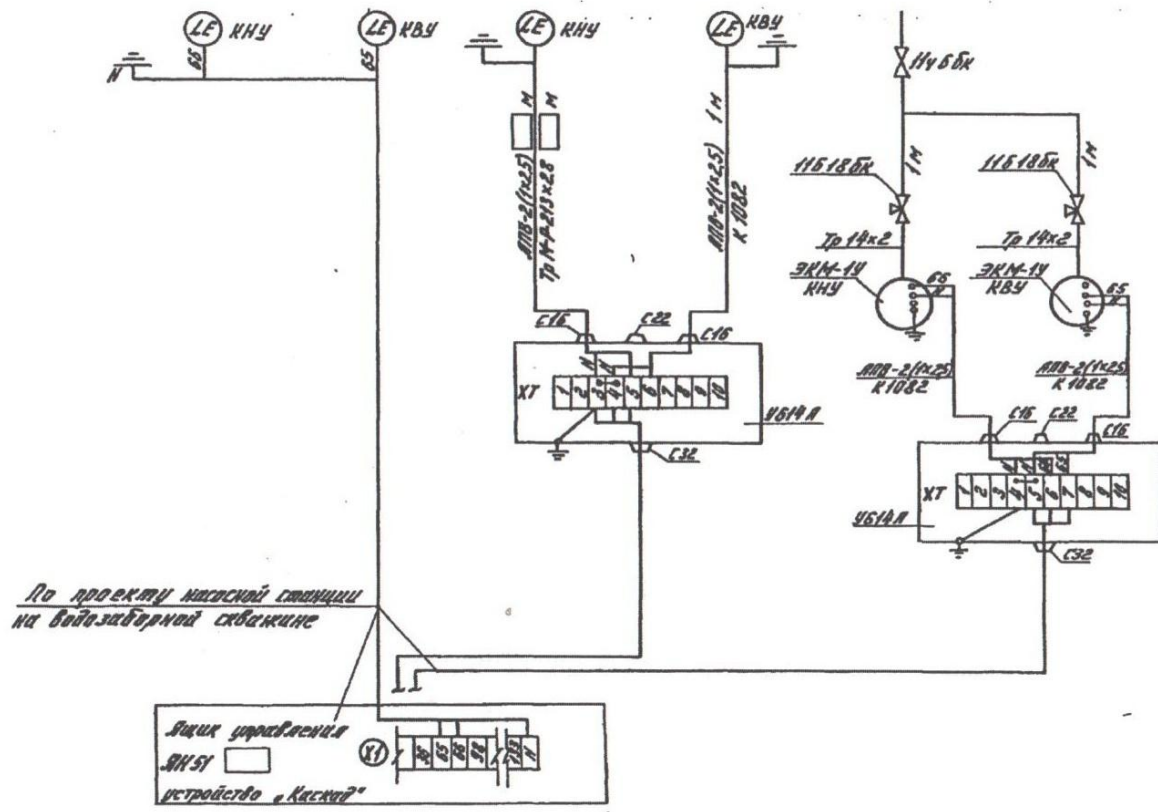
Вариант III



1. Условные обозначения приборов даны по ГОСТ 21.404-85
2. Различия приборов соответствуют спецификациям оборудования ЯНВ.СО1 и ЯНВ.СО2.
3. V - приборы, относящиеся только к варианту I.
4. W - приборы, относящиеся только к варианту II.

						ТТР 901-5-045 88		АНВ	
						Интегрированные информационные системы		Информационные системы	
						Защита информации		Защита информации	
Архивизация		ГИА	Информационные системы	ГИА	Информационные системы	ГИА	Информационные системы	ГИА	Информационные системы
		ГИА	Информационные системы	ГИА	Информационные системы	ГИА	Информационные системы	ГИА	Информационные системы
		ГИА	Информационные системы	ГИА	Информационные системы	ГИА	Информационные системы	ГИА	Информационные системы
		ГИА	Информационные системы	ГИА	Информационные системы	ГИА	Информационные системы	ГИА	Информационные системы
Вид. №		ГИА	Информационные системы	ГИА	Информационные системы	ГИА	Информационные системы	ГИА	Информационные системы

Вариант	I		II		III	
Наименование	Уровень		Воды		Давление	
параметры и место отбора сигнала	бак водонапорной башни		бак водонапорной башни		отводящий трубопровод	
Обозначение участка установки	комплект ИВ		ДБРД.530 СБ		ТКЧ-3135-70	
Позиция	комплексно с "Каскадом"				1	1

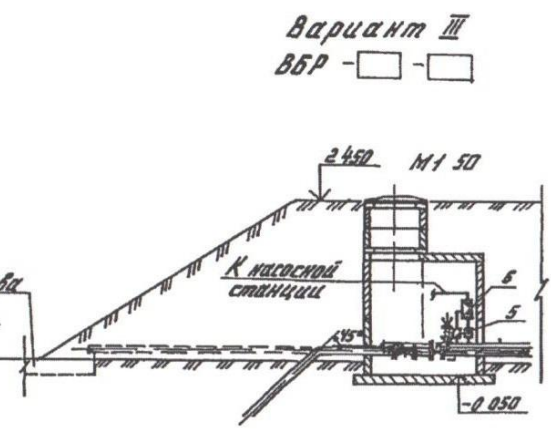
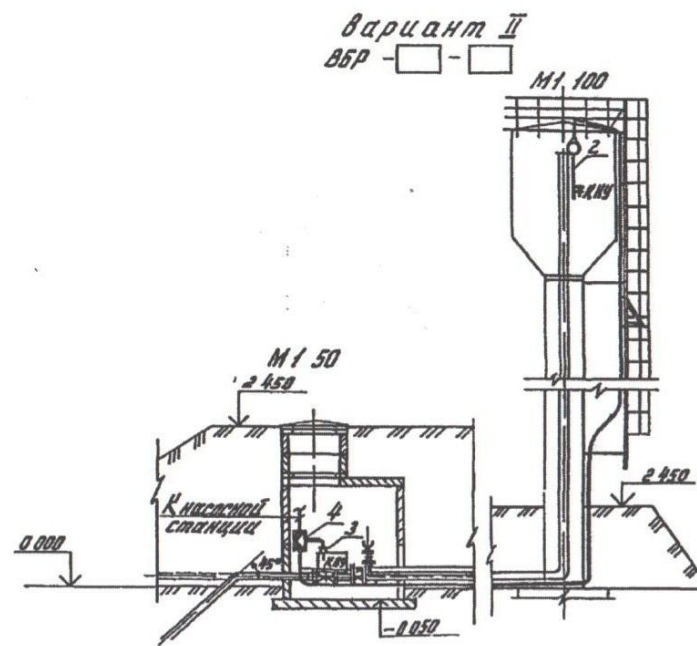
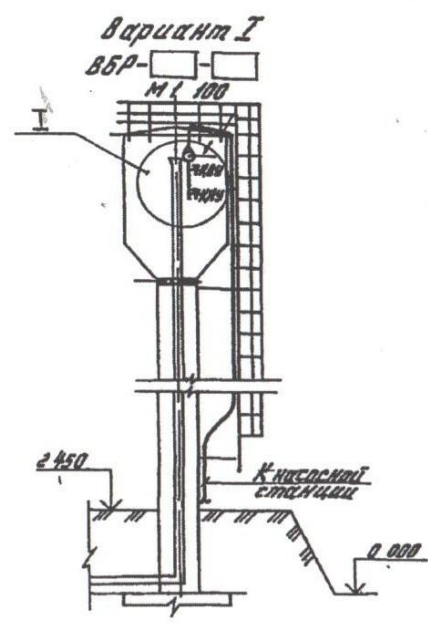


Наименование	Кол.	Примечание
Вариант II		
Коробка клеммная У614.У2	1	
ТУ 36-12-80		
Провод АПВ 1x25-0.66	4	м
ГОСТ 6323-79		
Труба водопроводная:		
М-р-21.3x2.8; ГОСТ 3202-75		
Гибкий шланг К1082.У3	1	
ТУ 36-1684-85		
Вариант III		
Кран И16.8х	1	ГОСТ 29230-78
Кран И16.18х	2	
Коробка клеммная У614.У2	1	
ТУ 36-12-80		
Провод АПВ 1x25-0.66	4	м
ГОСТ 6323-79		
Гибкий шланг К1082.У3	2	
ТУ 36-1684-85		
Труба 14x2 ГОСТ 8734-75	2	м

Потребность в трубах и проводах в зависимости от марки башни (для варианта II)

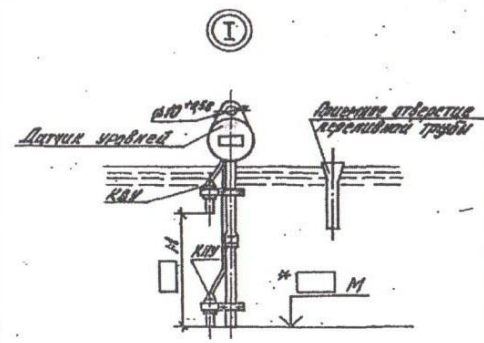
Марка башни	Неметаллический кабель		Купрумный кабель	
	Провод	Труба	Провод	Труба
БВР-15У-10	24	14	25	16
БВР-25У-12	29	17	31	19
БВР-25У-15	35	20	37	22
БВР-50-18-1	41	23	43	25
БВР-50-18-2	43	25	44	26

				ТНП 901 5-045 88		ЛНВ	
				Универсальное водонапорное устройство для водоснабжения (система "Каскад")			
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Лист №		Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №</



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Вариант I				
1	Комплектно с „Каскадом“	Датчики уровня воды	2	КНУ, КБУ
Вариант II				
2	Комплектно с „Каскадом“	Датчик уровня воды	1	КНУ
3	ВБР оп. 530. СБ	Датчик уровня воды	1	РВУ
4	ТУ36-12-80	Коробка клеммная	1	У614 Я
Вариант III				
5	ТУ25-02-31-75	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-1У	2	
6	ТУ36-12-80	Коробка клеммная	1	У614 Я



						ТПР 901-5-045.88.	ЛНВ
						Информация (технические сведения, данные, материалы, материалы, материалы)	
ГШ	Сейсмический	Дет.	ЛНВ			Сейсм. Акт.	Дет.
Мин. зап.	Сейсм. зап.	Сейсм. зап.	Сейсм. зап.			РП	4
ГШ	Мин. зап.	Сейсм. зап.	Сейсм. зап.			Расшифровка кабелей	
Акт. зап.	Сейсм. зап.	Сейсм. зап.	Сейсм. зап.				
Сейсм. зап.	Сейсм. зап.	Сейсм. зап.	Сейсм. зап.				
Сейсм. зап.	Сейсм. зап.	Сейсм. зап.	Сейсм. зап.				
Акт. зап.	Сейсм. зап.	Сейсм. зап.	Сейсм. зап.			Система управления	
Акт. зап.	Сейсм. зап.	Сейсм. зап.	Сейсм. зап.			Информация (технические сведения, данные, материалы, материалы, материалы)	

42

www.TagMash.ru

АННОТ. I

СХЕМА МОНТАЖА

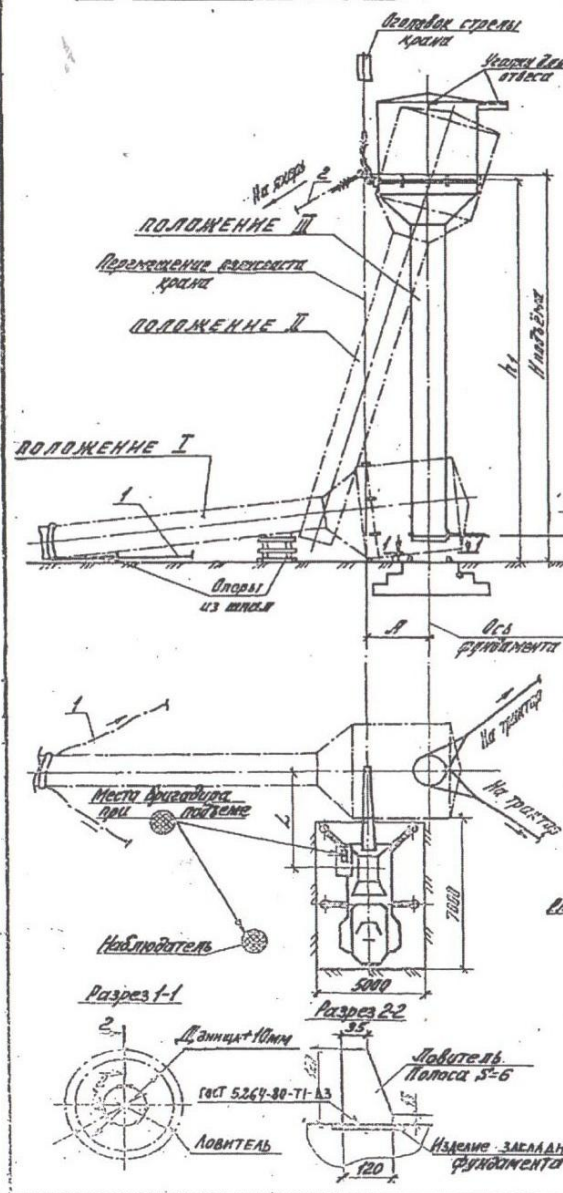


ТАБЛИЦА ВЫБОРА КРАНА

Марка башни	Место стрелы, м	Рекомендуемый автокран	Я, м	Длина стрелы, м	Вылет стрелы, м	Высота подъема, м
БВР-15У-10	11,2	КС-25Б/Е	1,6	12	6	12
БВР-25У-12	13,3	СМК-7	1,8	14,5	4,5	15,3
БВР-25У-15	16,3	МКА-10М	1,8	18	4,5	18
БВР-50У-18-1	17,2	КС-45Б1	1,8	18	5,5	18,3
БВР-50У-18-2	13,0	КС-45Б1	1,8	15	5	15,2

СХЕМА I

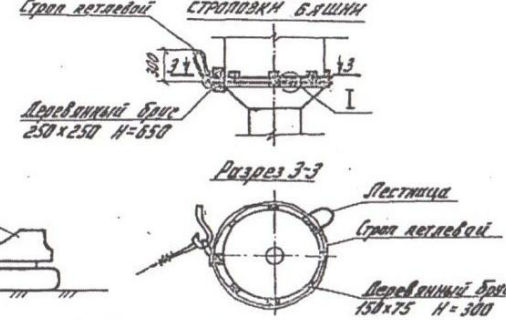
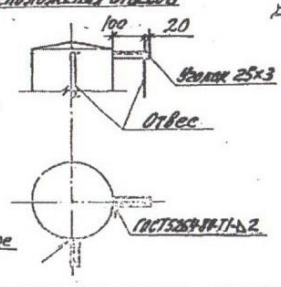


ТАБЛИЦА ТАКЕЛАЖА

Марка башни	Канат 150-Г-Г-Н-140 ГОСТ 7668-80				Стрела ленточной канат 1-Г-Г-Н-180 ГОСТ 3079-80	
	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 1	Поз. 2	Д, мм	Л, м
БВР-15У-10	18	2	20	1	20	21
БВР-25У-12	20	2	25	1	22	22,8
БВР-25У-15	25	2	30	1	25	22,8
БВР-50У-18-1	30	2	35	1	27	22,8
БВР-50У-18-2	30	2	35	1	29	22,8

СХЕМА II



ПОРЯДОК РАБОТ

- Подготовительные работы:
1. Спланировать горизонтальную площадку для стоянки крана 5х7м. Несущая способность грунта должна быть не менее 1кг/см². При необходимости укрепить грунт щебеночной подсыпкой или другим способом, например, укладкой ж.б. плит под выносные опоры крана.
 2. Приварить к закладным изделиям фундамента три ливителя (разрез 1-1).
 3. Расположить башню в положение I, выдержать размер Я.
 4. Расположить кран в рабочее положение.
 5. Провести страховку башни, при этом продеть канат через монтажные летки и закрепить два отвеса (см. схемы I и II).
 6. Закрепить на крюке крана канат поз. 2.
 7. Закрепить на нижней части башни два каната поз. 1, а другие их концы - к крюкам тракторов.
 8. Установить порядок визуальной связи (команд) флажками между бригадиром, крановщиком и наблюдателем.
- Подъем башни на постоянный вылет стрелы:
1. Поднять башню на 10см с выдержкой 10-15мин. Осмотреть состояние талей и крана (в первую очередь выносных опор). При отсутствии неисправностей продолжить подъем из положения I в положение II, выдерживая вертикальность по ленте крана за счет подтягивания низа башни тракторами.
 2. Закрепить канат поз. 2 к якорю (дереву, трактору или другому объекту, выдерживающему усилие 0,8 т).
 3. Вывести башню в вертикальное положение: усилием двух тракторов.
 4. Завести низ башни на ливители и опустить краном башню в проектное положение на фундамент.
 5. Проверить вертикальность башни по двум отвесам. Допустимое отклонение по вертикали не более 3мм на метр длины башни. При необходимости отрегулировать вертикальное положение башни установкой прикладок из листового стали с последующей сборкой.
 6. Произвести демонтаж талей и отвесов.
 7. Подъем башни в проектное положение может быть выполнен любым краном, имеющим сходную характеристику.
 8. На схеме монтажа наружная лестница условно не показана.

ТПР 901-5-045.68		ОС	
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ВОДОНАПОРНЫЕ СТАЛЬНЫЕ БАШНИ			
ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ (СИСТЕМЫ РОЗНОВСКОГО)			
ИЗДАНИЕ		ЛИСТ	
1		2	
Схема монтажа, порядок работ		СНПР ИСХ. ХОЗ	
г. Москва			