

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

904 5-045 00

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

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

С О С Т А В

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

„СОЮЗГИПРОВОДХОЗ“

Главный инженер института
Главный инженер проекта

А.А. Езеркин
А.А. Рожновский

А.А. Леонтьев
Г.А. Спиремезяиди

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

С о д е р ж а н и е

Марка	Наименование	Стр.	Марка	Наименование	Стр.
ПЗ	Пояснительная записка	3-5	ИВ-1	Общие данные	20
ИС-1	Общие данные	6	ИВ-2	Схема функциональная автоматизации	21
ИС-2	Фасады и планы башен	7	ИВ-3	Схема электрических и трубных пробок	22
ИС-3	Схемы расположения элементов подземного хозяйства и лестницы	8	ИВ-4	Раскладка кабелей	23
ИС-4	Разрезы, виды и сечения	9	ИВ.СД	Спецификация оборудования вариант II	24
ИС-5	Монолитные фундаменты Фм1-Фм5, лестница Лм1. Оплабочные чертежи	10	ИВ.СД	Спецификация оборудования вариант III	25
ИС-6	Монолитные фундаменты Фм1-Фм5, лестница. Яматурные чертежи.	11			
ИС-7	Воплощаемые колоды ВК1, ВК2	12	ОС-1	Общие данные	26
			ОС-2	Схема монтажа, порядок работ	27
ИВ-1	Общие данные	13			
ИВ-2	Монтажный чертёж	14			
ИВ-3	Схема сборки	15			
ИВ-4	Узлы, разрезы, виды	16			
ИВ-5	Разрезы 1-1, 2-2 (вариант с сборным колодезем)	17			
ИВ-6	Разрезы 3-3, 4-4 (вариант с кирпичным колодезем)	18			
ИВ.СД	Крышка деревянная КД.1	19			
ИВ.СД	Сетка	19			
ИВ.СД	Спецификация оборудования	19			

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Таловые проектные решения, унифицирование водонапорные стальные башни заводского изготовления (системы Романовского) вместимостью 15, 25, 50 м³ высотой опоры 10, 12, 15, 18 м разработаны в соответствии с распоряжением Минводхоза СССР № 776-1287 от 18.04.85 г и письма № 71/5-23-2105 от 28.07.85 г

Башни изготавливаются на заводах системы Госагропрома СССР и Минводхоза СССР и поставляются в соответствии с ТЗСЗ-1018430-10-88 в проекте имеются следующие параметры башен

Маркировка	Вместимость баки, м ³	Высота баки, м	Высота опоры, м	Диаметр опоры, мм	Высота опоры, мм
Б5Р-15В-10	15	22	10	2500	560
Б5Р-25В-12	25	30	12	3020	1120
Б5Р-25В-15	25	39	15	3020	1120
Б5Р-50В-18	50	48	18	3020	1760
Б5Р-50В-18-2 (башня-крановая)	—	178	—	—	3020

Маркировка башен, которой следует пользоваться при заказе заводу-изготовителю означает Б5Р - завод-производитель башни Романовского, 15, 25, 50 - вместимость баки в м³, У - унифицированная; 10, 12, 15, 18 - высота опоры в м, 1, 2 - исполнение башен высотой до верха 25 м

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Башни предназначены для регулирования неравномерности водопотребления, хранения ограниченных резервов и противопожарного запаса в системах сельскохозяйственного водоснабжения и водоснабжения небольших предприятий

Башни рассчитаны для строительства в районах со следующими характеристическими

- 1) расчетная зимняя температура наружного воздуха не ниже минус 30°С,
- 2) вес снегового покрова до 1,0 кПа (100 кг/м²),

- 3) давление ветра до 0,8 кПа (80 кгс/м²),
- 4) сейсмичность - не выше в Баллов,
- 5) грунты в основании отработные, нерасклеванные, неуплотненные со следующими нормативными характеристиками
γ_{ср} = 19 т/м³, γ_с = 2 кПа (пре кср = 6), E = 17 МПа (170 кгс/см²), γ = 1,8 т/м³,

6) фундаменты башен отсутствуют
Не предусматривается применение типовых проектных решений в районах с особыми условиями строительства (беглые мезиты, карстовые явления и т.д.)

Для эксплуатации башен в районах с расчетной зимней температурой от минус 20°С до минус 30°С необходимо обеспечить, как минимум, двухкратный водообмен в сутки

При температуре выше минус 20°С допускается однократный водообмен

Башни предназначены для эксплуатации при температуре поступающей воды не менее 5°С преимущественно из буровых скважин

Допускается питание башни водой с температурой ниже 5°С в районах с расчетной зимней температурой выше минус 20°С, при двухкратном водообмене

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Башни (кроме башни-крановая) представляют собой сборную листовую конструкцию, состоящую из цилиндрической оболочки с коническим днищем и цилиндрической водозащитной опорой башни-крановая представляет собой цилиндрическую водозащитную опору с конической крышей Опора закреплена на монолитном железобетонном фундаменте посредством железных и стальных анкеров

Нижняя часть опоры облицована местным грунтом на высоту 2,45 м над поверхностью земли

Для подвеса на насыль предусмотрена железобетонная лестница, под выпуским сжатой воды

лестницы, под выпуским сжатой воды трубы в насыль устраивается бетонный замок для защиты оттока от размывания Откосы насыли укрепляются посевом многолетних трав

Рядом с башней устраивается колодец, облицованный, служащий для размещения водонапорной аппаратуры

Конструкция колодцев разработана двух вариантово колодец ВК1 из сборных железобетонных элементов, колодец ВК2 - кирпичный

Башни разработаны неутепленными Многолетний опыт (с 1954 г.) эксплуатации неутепленных башен системы Романовского с теплоизолирующей ледяной рубашкой, не пребывающей сжики, трещин и некариетивных рабов по утеплению, показал необходимость из круглогодичной эксплуатации при морозах до минус 30°С (при обязательном выполнении условий изложенных в разделе "Область применения")

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

В водонапорных башнях типа Б5Р бак свободно сообщается с водонапорной опорой Объем воды, содержащийся в опоре, при необходимости может использоваться для пожаротушения На отводящей трубе предусмотрен отвод с забивной и сводной муфтой для сброса воды при производстве пробных откошек, и также при необходимости для непосредственной подачи воды в передвижные емкости

Примечания	
№ п/п	
ТЗСЗ 901-5-045-88	
173	
№ п/п	Исполн. А. В. Сидоров
№ п/п	Проверен. В. В. Сидоров
№ п/п	Утвержден. В. В. Сидоров
№ п/п	Исполн. А. В. Сидоров
№ п/п	Проверен. В. В. Сидоров
№ п/п	Утвержден. В. В. Сидоров
№ п/п	Исполн. А. В. Сидоров
№ п/п	Проверен. В. В. Сидоров
№ п/п	Утвержден. В. В. Сидоров

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

Для наполнения башины 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. Перепад в трубе выводится на высший уровень воды в баке.

В колоде на подводящей и отводящей трубах устанавливаются задвижки с ручным приводом и обратные клапаны, а на перепадной трубе устанавливается гидрозапор с электрическим датчиком верхнего уровня. При падении наполнения баке вода через перепадную трубу поступает в гидрозапор и замыкает контакты электричного 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 стандартный люк и люк для установки датчика нижнего уровня.

Для осмотра и профилактического ремонта внутренней поверхности башни опор башни всех типов размеров, кроме башни-колоны имеется лестница в башне-колоде для этой цели следует использовать стандартную лестницу, обслуживаемую через стандартный 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 герметичический стандартный люк.

Для улучшения водобмена и укрепления водоразборной в нижней части опоры установлен люк, люк который выведен разводящая труба (использовано авторское свидетельство № 870850). В конструкции башни также использованы изобретения по авторским свидетельствам №№ 121553, 68923, 283559.

АВТОМАТИЗАЦИЯ БАШЕН

Автоматизация водонапорных башен системы Рожновского имеет важное значение для улучшения эксплуатации систем сельскохозяйственного водоснабжения, снижает трудозатраты на обслуживание и непригодные расстояния отпавской воды и электроэнергию, увеличивает срок службы насосных агрегатов. Автоматизация позволяет увеличивать запас воды в баке и сокращать регулируемый объем воды, необходимый для автоматизации насоса. Объем воды выводится из условия ограничения частоты включения электродвигателя подающего насоса и исключения работы противоположного, резервного и технологического запасов воды.

Целью изменения работы запаса воды включение поружного электронасоса следует осуществлять на уровне (от верхнего уровня отпавской 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 типов размеров башен, отличающиеся по вместимости бака и высоте опоры. Для каждого типового размера рекомендуются при варианте автоматизации башен.

Вариант I. Неиспользуемые электрические датчики уровня, поступающие کامالاتно с устройством «Каскад», устанавливаются в баке водонапорной башни. Вариант рекомендуется применять для нижних районов страны и в районах с расчетной температурой воздуха в колоде выше 5 м не ниже минус 20°С (в последнем случае при вдухе и более водобмена: воды в трубки и температуре воды в источнике не ниже 5°С).

Вариант II (основной). Датчик нижнего уровня (КНУ) из комплекта устройства «Каскад» устанавливается в баке башни. Датчик верхнего уровня (КВУ) поступает کامالاتно с гидрозапором установленным на перепадной трубе. Вариант рекомендуется для тех же районов, что и первый вариант.

Вариант III. Датчик давления типа ЭКМ-14 (МЧ и КЧ) - на отводящем трубопроводе в угловом колоде. Вариант рекомендуется применять для районов страны с расчетной

температурой воздуха до минус 30°С (при вдухе и более водобменах в трубки и температуре воды в источнике не ниже 5°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.

Устойчивость суммарных графиков водопотребления, наличие и величина протекторных отборов воды из водопровода между башней и насосной станцией и количество циклов водобмена воды в баке за сутки.

Устойчивость суммарных графиков водопотребления, наличие и величина протекторных отборов воды из водопровода между башней и насосной станцией и количество циклов водобмена воды в баке за сутки.

Необходимость соблюдения организации и его характер определяется в каждом конкретном случае по запросу заказчика башни фреолов (районский ищации или МО СССР). В случае такой необходимости, проект светового ограждения следует разрабатывать при привязке.

Минимизация водонапорной башни должна быть выполнена в том случае если башня не входит в зону минимизации других сооружений.

Стальные водонапорные башни согласно СН 205-77 «Инструкции по проектированию и устройству минимизации зданий и сооружений» не требуют установки молниезащитных и громоотводов. Крыша башни должна быть подключена к заземлителю с импульсным сопротивлением не более 50 Ом. В качестве заземлителя (при отсутствии с р_с 500 В/м) используется мелкобетонные фундаменты. Водонапорная башня относится к экстремальному классу ее проектирование выполняется заземления, так как напряжение на контактах датчиков (уровней) (башен) воды не превышает 24В (1959-85 г. 1733).

Эксп. лист	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта №

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Фасады и планы башни	
3	Схемы раскрепления элементов подземного зольщика лестницы	
4	Разрезы, виды и сечения	
5	Монолитные фундаменты Фм1 - Фм5	
	лестницы Лм1 Периодические чертежи	
6	Монолитные фундаменты Фм1 - Фм5	
	лестница Лм1 Арматурные чертежи	
7	Водопробные колоды ВК1, ВК2	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
- АС	Архитектурно-строительные решения	
- АВ	Наружное благоустройство	
- АИВ	Автоматизация водоотведения	
- АС	Организация строительства	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ГОСТ 8478-81	Сетки сварные для ж-б конструкций	
Серия 140-3 бм 1	Сетки сварные для арматурных ж-б конструкций	
Серия 3.006.1-2.87 бм 6	Сварные ж-б сетки и панели	
Серия 3.006-3 бм 7 часть 1	Сварные ж-б конструкции емкостных сооружений	
ТНР 901-09-11 84	Колоды водопробные	
<u>Прилагаемые документы</u>		
КМ 01	Деревянная крышка	
КМ 02	Сетка	
КМ 01-02, ВК2	Ведомости потребности в материалах	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта *С.И. Сидельников*

Ведомость спецификации

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификация к схемам раскрепления элементов подземного зольщика и лестницы	
6	Спецификация монолитных фундаментов и лестницы	
7	Спецификация элементов колодцев	

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

№ строки	Наименование группы элементов конструкций	Кол	Кол, м³	Примечание
1	Вариант со сварным каркасом			
2	Ветели створных колодцев	585521	152	
3				
4	Вариант с кирпичным колодцем			
5	Ветели створных колодцев	585521	043	
6				
7	Материалы на изготовление стержней ж-б			
8	конструкций стержней в колодце вертикали			
9	материалов в стержнях в горизонтальной			

1 В основном комплекте рабочих чертежей № раз разработаны фундаменты водоотпорных башен, водопробные колоды, лестницы на насыли обвалования, малнезвизиты, а также решения по защите от коррозии наружной поверхности башни и варианты декоративной окраски

2 За условную относительную отметку, 0 000 принята уровень верха низа обреза фундамента, соответствующий абсолютной отметке

3 Вокруг опоры башни и лотка водопробного колодца по верху насыли обвалования предусмотрена асфальтовая отмостка толщиной 30 мм по уплотненному щебеничному основанию толщиной 100 мм. Ширина отмостки вокруг опоры башни - 10 м, вокруг лотка колодца - 05 м

4 Расчет башни произведен на следующие нагрузки

ки постоянная нагрузка от собственного веса конструкции башни и фундамента, переменная нагрузка от веса воды заполняющей бак и опору, кратковременные нагрузки от действия ветра и снега

ветровая нагрузка учтена с учетом динамической составляющей вызываемой пульсацией его растояние надора ветра

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

При расчете фундаментов проверены крайние случаи давления, края и осадки

Значок давления под подошвой фундамента более $\frac{R}{\gamma_{ф}} > 0.25$

Крен башни допущен не более 0.004

5 - заполнить при приближе проекта

		Привязан	
№ строки			
		ТНР 901 5 045 88	АС
		Инициальные данные при передаче в заводского изготовления (системы Релиндрон)	
ГПП	Условная марка	Строй	Лист
ИП	Условная марка		
ИП	Условная марка		
ИП	Условная марка		
ИП	Условная марка		
ИП	Условная марка		
ИП	Условная марка		
Общие данные		Согласованная дата изготовления	

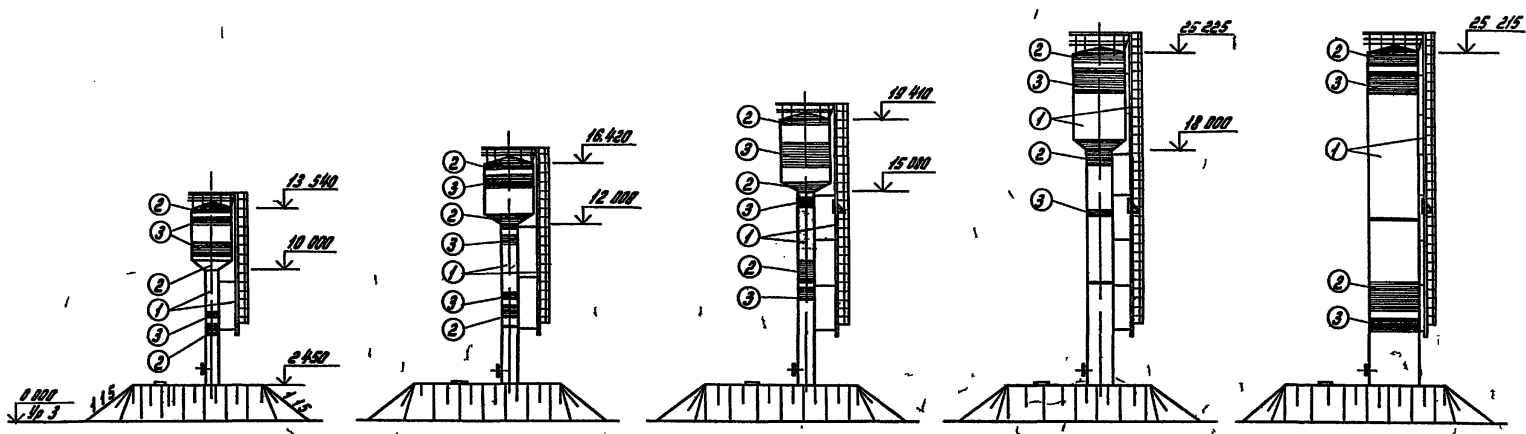
БВР 154-10

БВР-254-12

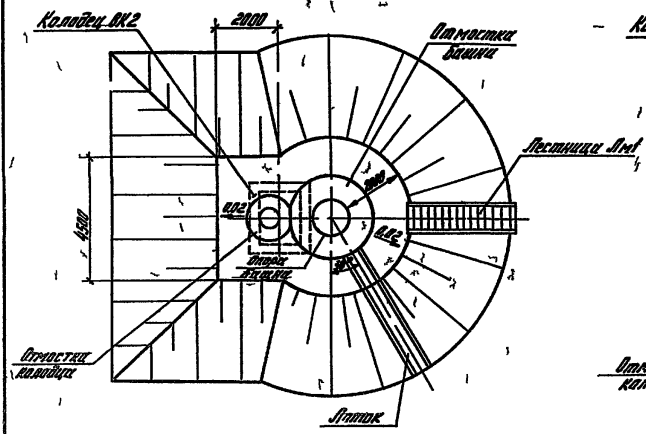
БВР 254-15

БВР-504-18-1

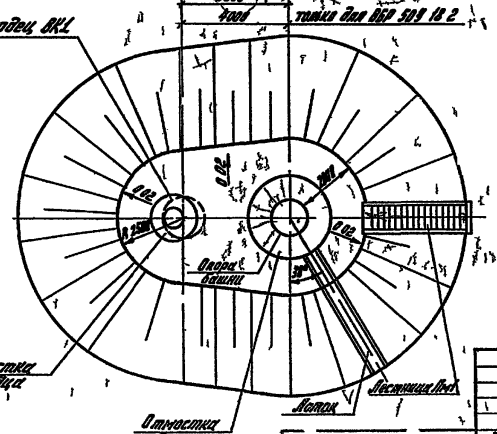
БВР 504-18-2



План
(с круглым колодцем)



План
(с колодцем из старых зрелищ)



Рекомендуемые варианты окраски башен

Вариант I

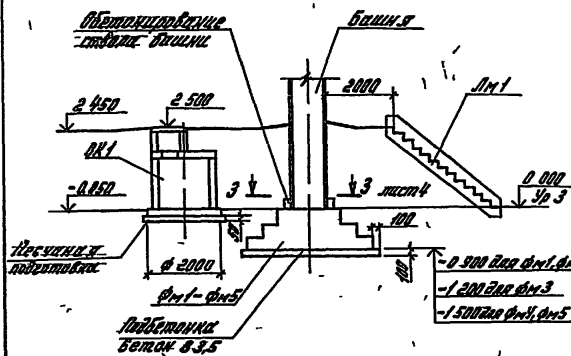
- ① - серебристый
- ② - синий
- ③ - красный

Вариант II

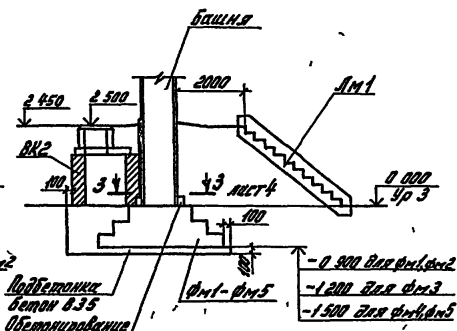
- ① - светло-серый
- ② - защитный
- ③ - красно-коричневый

		ТПР 901 5 045 98		ЛС
		Информационные информационные сведения о состоянии (системы, оборудование)		
ИМН	Специализированный	Виды	1201	ИИ 2
ИМН	Специализированный	Виды	1201	
ИМН	Специализированный	Виды	1201	Информационные сведения о состоянии (системы, оборудование)
ИМН	Специализированный	Виды	1201	
ИМН	Специализированный	Виды	1201	Фасад и планы башен
ИМН	Специализированный	Виды	1201	Информационные сведения о состоянии (системы, оборудование)

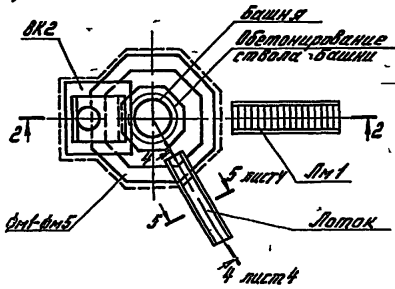
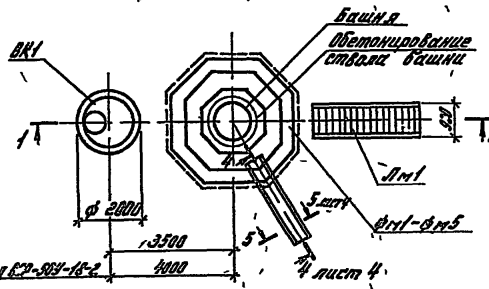
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Схемы расположения элементов подземного хозяйства и лестницы
Вариант со сборным колодезем БК1 Вариант с кирпичным колодезем БК2



Только для КСР-964-16-2

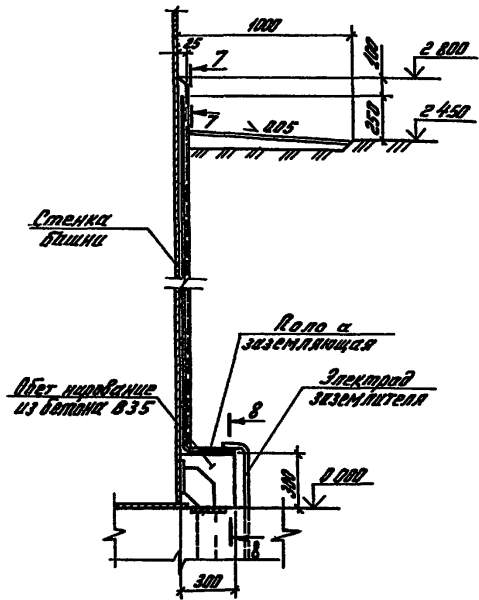
Спецификация к сметам расположения элементов подземного хозяйства и лестницы

Метка, поз	Обозначение	Наименование	Кол на одну башню БСР					Масса, кг	Примечание
			БК1	БК2	БК1	БК2	Всего		
		Вариант с колодезем БК1							
БК1		Кирпичный колодезь БК1	1	1	1	1			
		Фундамент монолитный							
Фм1		Фм1	1						
Фм2		Фм2		1					
Фм3		Фм3			1				
Фм4		Фм4				1			
Фм5		Фм5					1		
Лм1		Лестница монолитная Лм1	1	1	1	1			
1	ББР 00 152	Полоса заземляющая	1	1	1	1			
2	ББР 00 560	Кронштейн	16	16	20	20	12		
3	ГРКГ.5336-80	Сетка 15-12 Ø=2500	315	36	36	57	98	Литая ж.	
Материалы									
		Бетон В35	0,35	0,4	0,4	0,6	0,95		
		Бетон В35	0,8	1,0	1,1	1,8	2,0		
		Бетон В75, W4, F200	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
		Чем.-песч. раствор М50	0,2	0,23	0,23	0,35	0,61		
БК2		Вариант с колодезем БК2	1	1	1	1			
		Кирпичный колодезь БК2	1	1	1	1			
		Фундамент монолитный							
Фм1		Фм1	1						
Фм2		Фм2		1					
Фм3		Фм3			1				
Фм4		Фм4				1			
Фм5		Фм5					1		
Лм1		Лестница монолитная Лм1	1	1	1	1			
1	ББР 00 152	Полоса заземляющая	1	1	1	1			
2	ББР 00 560	Кронштейн	16	16	20	20	12		
3	ГРКГ.5336-80	Сетка 15-12 Ø=2500	315	36	36	57	98	Литая ж.	
Материалы									
		Бетон В35	0,8	1,1	0,8	0,6	0,8		
		Бетон В75, W4, F200	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
		Бетон В35	0,35	0,4	0,4	0,6	0,95		
		Чем.-песч. раствор М50	1,1	1,3	1,3	1,25	1,51		

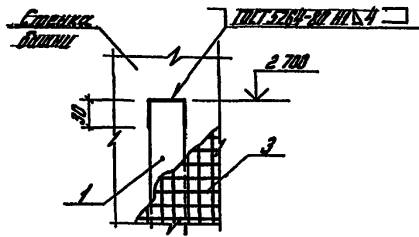
1 Ступни основания защищены от обрушения кавернозными вставками и их промерзания во время строительства в зимний период
2 Полоса заземляющая и кронштейны устанавливаются монтажно вместе с башней заводом-изготовителем

700 901 5 045-80					
Министерство водного транспорта России Управление метрополитана г. (исполнителя КСР-964)					
Привозан	Г/П	Одновременно	С/В	118	
	Л/П	Возвратно	С/В	225	
	Пр/П	Одновременно	С/В	225	
	Л/П	Возвратно	С/В	225	
		Сметы составлены по 2-м вариантам		225	
		по 4-м вариантам		225	
		по 4-м вариантам		225	
		по 4-м вариантам		225	
		по 4-м вариантам		225	

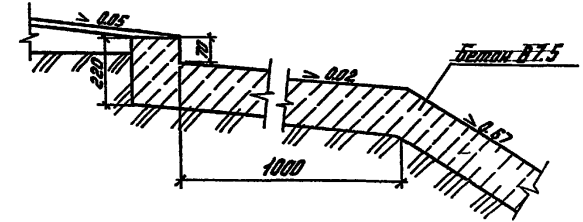
Разрез б-б



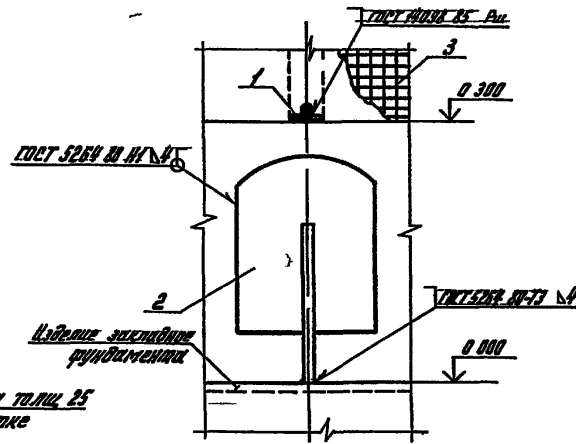
Вид 7-7



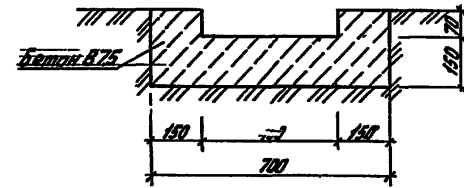
4-4 лист 3



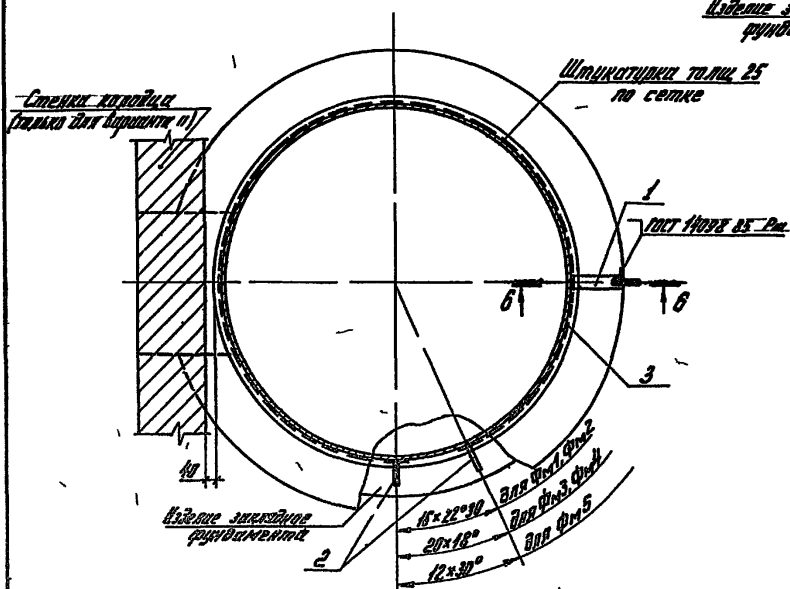
Разрез в-в



5-5 лист 3



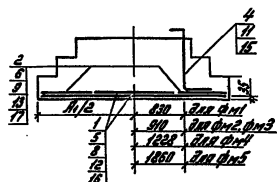
Разрез 3-3



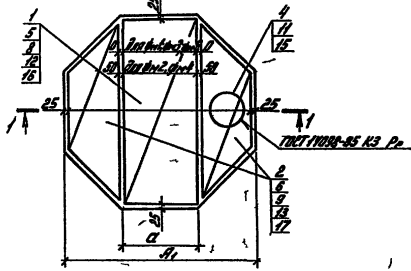
Шпикатурированные столбы башни выполнять из цементно-песчаного раствора М30 после обетонирования и установки молниезащиты

		ТПР 901-5 045 88		ЛС	
		Утвержденный в соответствии с требованиями СНиП 03-03-2003 (СП 3.03.2003) «Объемно-планировочные и конструктивные требования к молниезащитным устройствам»			
При вводе	ТПР	Составитель	Проверен	Л.С.	
	Лит. №	Исполнитель	Дата	№	
	№	Составитель	Проверен	Л.С.	
Исх. №	№	Исполнитель	Дата	№	
		Разрезы, виды и сечения		Л.С.	

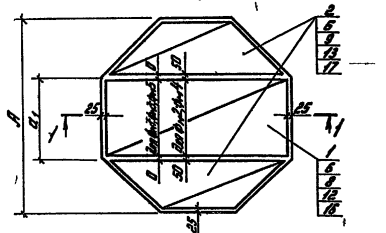
Ф-1



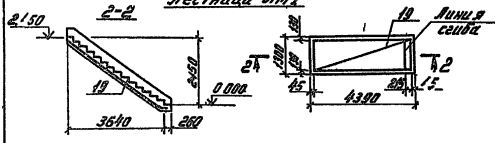
Разкладка верхнего ряда сеток фн1 фн5



Разкладка нижнего ряда сеток фн1 фн5



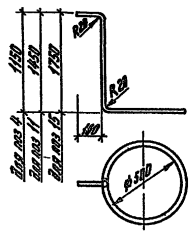
Лестница Лн1



Спецификация монолитных фундаментов и лестниц

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Примечание
		Фундамент Фн1		
		Сборные единицы		
		Сетки армирующие		
1	1403 Вн1	К-3576 125x295	2	187кг
2	1403 Вн1 АСН 02	К-3576 85x295	4	140кг
3	БВР 00 570	Цельнослитовые МН1	1	500кг
		Лестницы		
4	ЛСТ-5701 82	φ12АТ, L 2820	1	2,5кг
		Материалы		
		Бетон В15		8,48м³
		Фундамент Фн2		
		Сборные единицы		
		Сетки армирующие		
5	1403 Вн1	К-3576 105x325	2	250кг
6	1403 Вн1 АСН 01	К-3576 85x325	4	155кг
7	БВР 00 570 01	Цельнослитовые МН2	1	848кг
		Лестницы		
4	ЛСТ-5701 82	φ12АТ, L 2820	1	2,5кг
		Материалы		
		Бетон В15		5,8м³
		Фундамент Фн3		
		Сборные единицы		
		Сетки армирующие		
8	1403 Вн1	К-3576 105x355	2	271кг
9	1403 Вн1 АСН 02	К-3576 105x355	4	203кг
10	БВР 00 570 02	Цельнослитовые МН3	1	736кг
		Лестницы		
11	ЛСТ-5701 82	φ12АТ, L 3420	1	2,77кг
		Материалы		
		Бетон В15		8,92м³

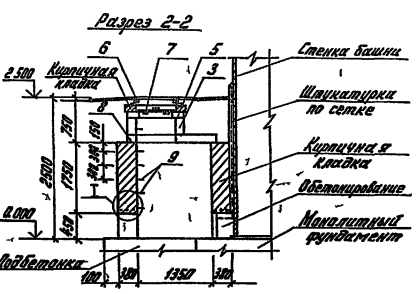
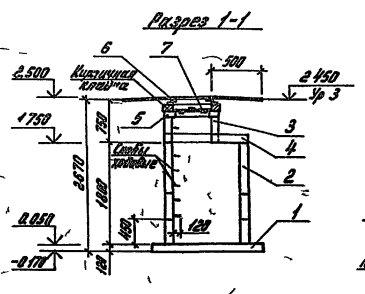
Пос 4, 11, 15



		Продолжение		
№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание	
		Фундамент Фн4		
		Сборные единицы		
		Сетки армирующие		
12	1403 Вн1	К-3576 125x445	2	461кг
13	1403 Вн1 АСН 02 03	К-3576 125x445	4	299кг
14	БВР 00 570 03	Цельнослитовые МН4	1	1070кг
		Лестницы		
15	ЛСТ-5701 82	φ12АТ, L 3420	1	3,04кг
		Материалы		
		Бетон В15		18,17м³
		Фундамент Фн5		
		Сборные единицы		
		Сетки армирующие		
16	1403 Вн1	К-3576 105x475	2	481кг
17	1403 Вн1 АСН 02 04	К-3576 105x475	4	353кг
18	БВР 00 570	Цельнослитовые МН5	12	17кг
		Лестницы		
15	ЛСТ-5701 82	φ12АТ, L 3420	1	3,04кг
		Материалы		
		Бетон В15		28,61м³
		Лестница Лн1		
		Сборные единицы		
		Сетки армирующие		
19	ЛСТ-8478 81	С-3576 100x1100x4300	1	140кг
		Материалы		
		Бетон В15 F75		1,94м³

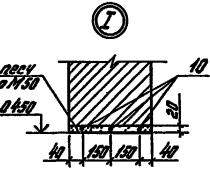
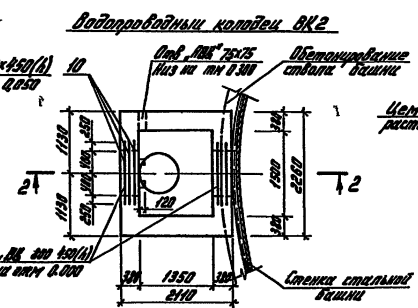
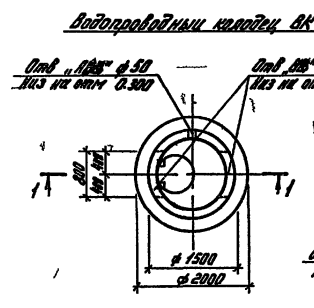
1 Пос 4 11 15 приварит привалками в четырех точках к сетке верхнего ряда
2 Целился закладные МН1 МН5 изготавливается полностью вместе с башней заводом изготовителем

ТТР 901 5 045 68		ЛС
Информация об изготовлении стандартной Лн1 заводского изготовления (составной элемент)		
Прив.зав	ТТР (Изготовитель)	ЛС
Лн1 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн2 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн3 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн4 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн5 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн6 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн7 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн8 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн9 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн10 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн11 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн12 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн13 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн14 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн15 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн16 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн17 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн18 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн19 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн20 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн21 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн22 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн23 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн24 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн25 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн26 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн27 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн28 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн29 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн30 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн31 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн32 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн33 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн34 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн35 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн36 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн37 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн38 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн39 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн40 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн41 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн42 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн43 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн44 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн45 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн46 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн47 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн48 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн49 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн50 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн51 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн52 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн53 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн54 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн55 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн56 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн57 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн58 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн59 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн60 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн61 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн62 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн63 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн64 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн65 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн66 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн67 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн68 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн69 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн70 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн71 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн72 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн73 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн74 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн75 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн76 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн77 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн78 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн79 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн80 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн81 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн82 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн83 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн84 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн85 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн86 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн87 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн88 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн89 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн90 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн91 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн92 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн93 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн94 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн95 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн96 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн97 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн98 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн99 (Изготовитель)	ЛС	ЛС
Лн100 (Изготовитель)	ЛС	ЛС



Спецификация элементов колодез

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Прочие замеч
		<i>Водопроницаемый материал</i>			
1	3 900 3 Вып 7 ч 1	Плита днища КИЛС 15	1	340	
2	3 900 3 Вып 7 ч 1	Кольцо стеновое КИ 15 8	2	1000	
3	3 900 -3 Вып 7 ч 1	Кольцо стеновое КИ 7 3	1	130	
4	3 900 -3 Вып 7 ч 1	Плита покрытия КИЛС 1	1	630	
5	3 900 3 Вып 7 ч 1	Кольцо опорное КИО 1	1	50	
6	ГОСТ 3634 79	Лак чернильный ПВ	1	69	
7	АСН 01	Крышка бетонная КИ 1	1	5	
		<i>Водопроницаемый материал</i>			
8	3 0064-2 82 Вып 6..	Плита покрытия ПОЗ	1	100	
5	3 900 -3 Вып 7 ч 1	Кольцо опорное КИО 1	1	50	
3	3 900 3 Вып 7 ч 1	Кольцо стеновое КИ 7 3	1	130	
6	ГОСТ 3634 79	Лак чернильный ПВ	1	69	
7	АСН 01	Крышка бетонная КИ 1	1	5	
9	ГОСТ 5781 82	φ 16 ПЭ, L=800	6	14	
10	ГОСТ 5781 82	φ 6 ПЭ, L=1300	6	0,3	
		<i>Материалы</i>			
		Кольцо КР100 Л650/15			
		ГОСТ 530 80	21		гид. лит
		Щел. расствор М 50			М ³



Горловина колодез

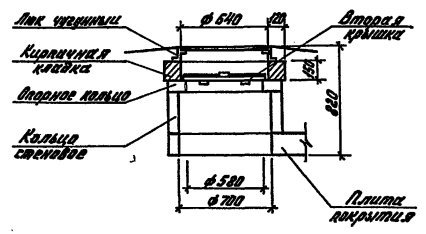
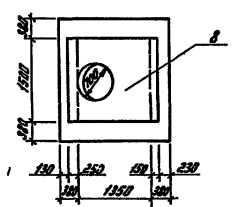


Схема расширения плиты перекрытия колодез ВК2



- 1 Сборные и б. элементы укладывать на цементном растворе М 100
- 2 Колодез и горловину облицовывать снаружи раствором бл. тунном за 2 раза
- 3 Узлы прохода труб через стенку должны быть выполнены в соответствии с типовыми проектными решениями СН-18-114 В зависимости от типа колодез и архитектурных условий
- 4 Вводиться для строительства после установки колец закрепить бетоном

		ТТН 301 5 045 88		АС
		Инструкция по устройству стальных обшивочных элементов (Секции, Водопроводы)		
Проект № 301		ТНП	Объемный	1110
		М/К/С	П/К/К/К	1110
		Л/С	И/С/С/С/С	1110
		С/С	С/С/С/С/С	1110
		С/С/С	С/С/С/С/С	1110
		С/С/С/С	С/С/С/С/С	1110
		С/С/С/С/С	С/С/С/С/С	1110
		С/С/С/С/С/С	С/С/С/С/С/С	1110
		Водопроницаемый колодез ВК1, ВК2		Спецификация элементов ВК1, ВК2
				М 7
				Спецификация элементов ВК1, ВК2
				г. Москва

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ИВ

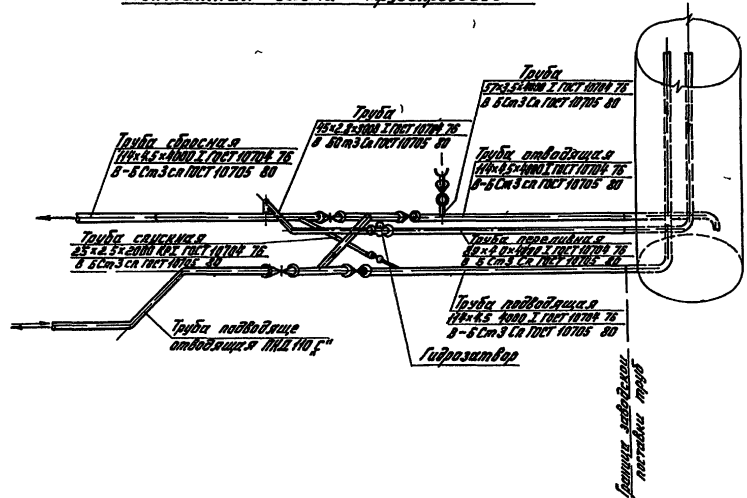
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Монтажный чертеж	
3	Схема сборки	
4	Узлы, разрезы, виды	
5	Разрез 1/1 и 2/2 (Вариант с сборным колодезем)	
6	Разрез 3/3 и 4/4 (Вариант с капитальным колодезем)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 4-300-9	Узлы и детали трубопровода из пластмассовых труб для систем водоснабжения и канализации выпуск 0-1	
	Прилагаемые документы	
ИВ СО	Спецификация оборудования	
ИВ ВП	Ведомость потребности в материалах	

- 1 Водопроводная арматура и гидрозатвор устанавливается заводом изготовителем в комплекте с башиной
- 2 Для улучшения водобойника и уменьшения гидрообразования лодки воды осуществляется в верхней части ствола башины, забор воды осуществляется из нижней части ствола башины. На подводном и отводящем трубопроводах предусматривается установка обратных клапанов
- 3 При необходимости опорожнение подводки трубы осуществляется через сбросной трубопровод
- 3 Промывка башины в процессе эксплуатации осуществляется следующим образом:
 - а) башина опорожняется через отводящую и сбросную трубопроводы
 - б) в башину подается вода по подводному трубопроводу, которая производит взмучивание осадка
 - в) подача воды в башину прекращается и осуществляется ее опорожнение
 Цикл повторяется до полного удаления осадка из створы башины и разделения в сбросном трубопроводе чистой воды
- 4 При присоединении сбросного трубопровода к открытой канаве необходимо предусмотреть установку на конце трубопровода решетки с прозорами 10 мм
- 5 Для автоматизации работы башины предусматривается установка в колодезе гидрозатвора с электроиндуктным датчиком (каждый уровень), фиксирующим достижение верхнего уровня воды в башине. Нижний уровень воды в башине фиксируется электроиндуктным датчиком установленным в башине. Отметка установки датчика нижнего уровня устанавливается проектной организацией, выполняющей проект, в зависимости от конкретных условий
- 6 Варианты водопроводных колодезов ВК1 и ВК2 смотри комплект чертежей ИВ
- 7 Стальные трубы, прикладываемые в земле защитить усиленной антикоррозийной изоляцией

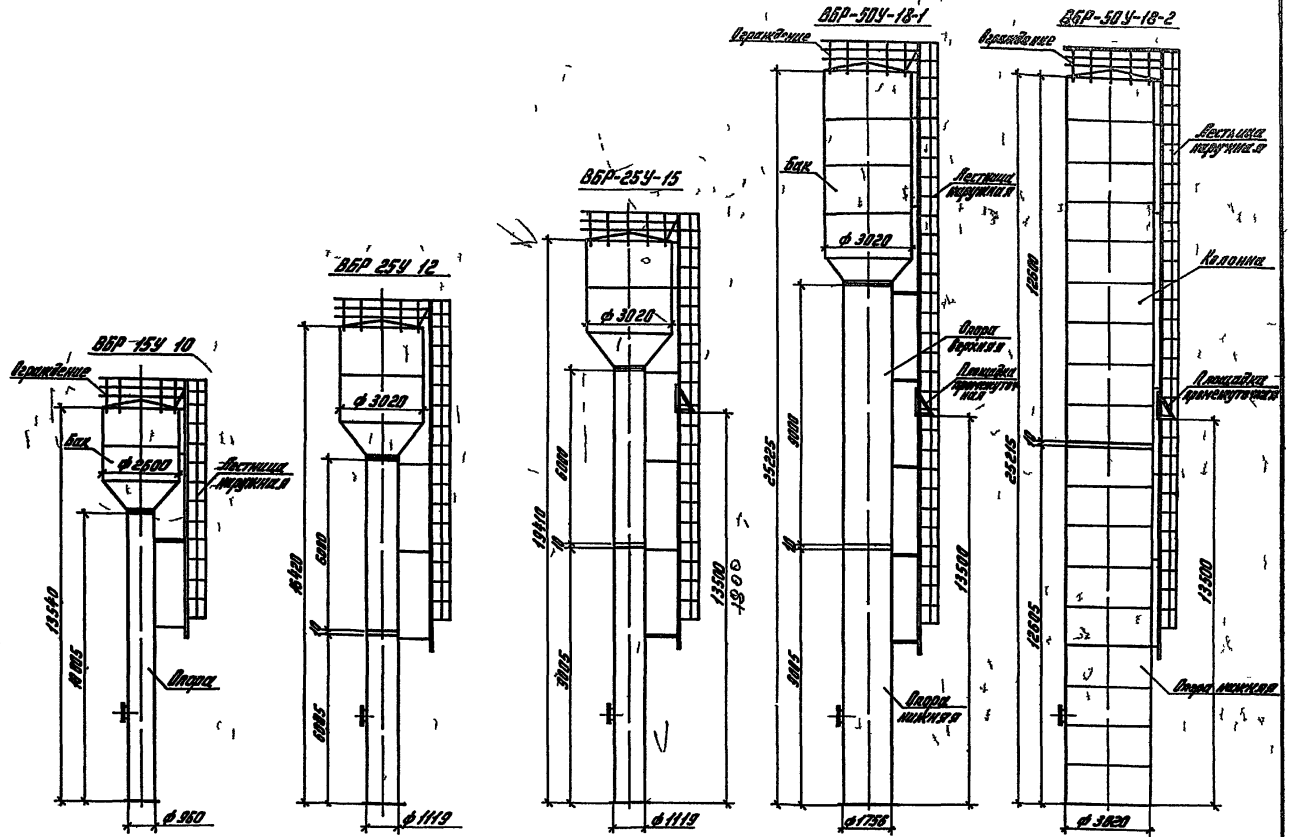
Монтажная схема трубопроводов



Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами
 Главный инженер проекта *[подпись]* И.А. Солтеницкий

Пример		
ИВ №		
	ТИП 301 5 045 88	ИВ
Информационные ведомостные сведения (исходные данные) из соответствующих систем (составитель)		
ИМ	Исполнитель	ИЗ
ИМ/К	Проектировщик	ИЗ/Б
ИМ/В	Проверщик	ИЗ/П
ИМ/С	Инженер-строитель	ИЗ/С
ИМ/Т	Монтажник	ИЗ/Т
Общие данные		Содержит проект и пояснения

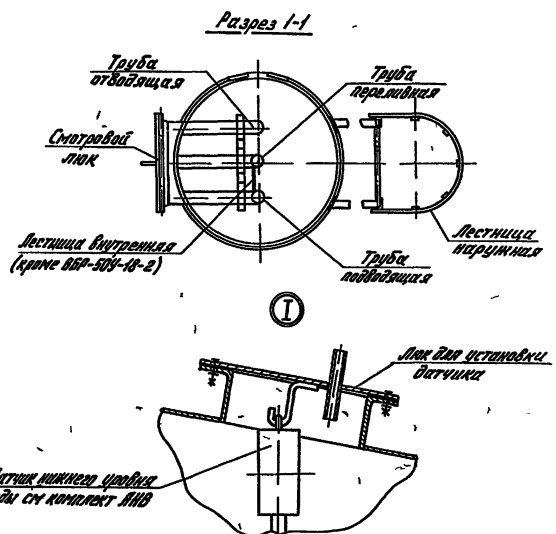
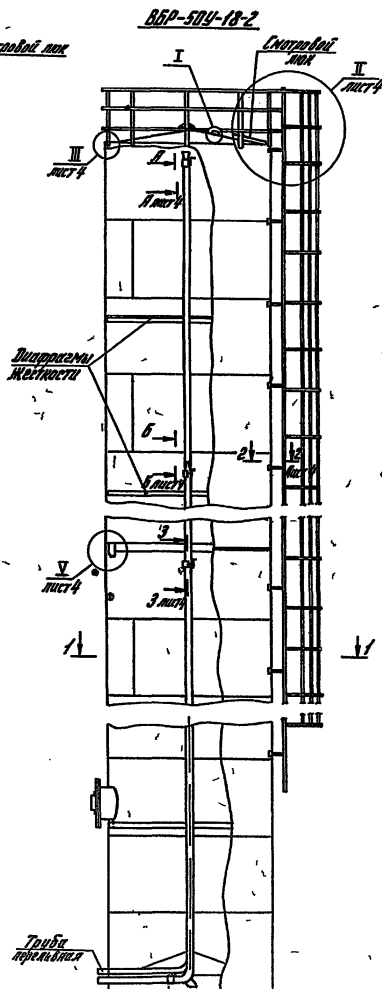
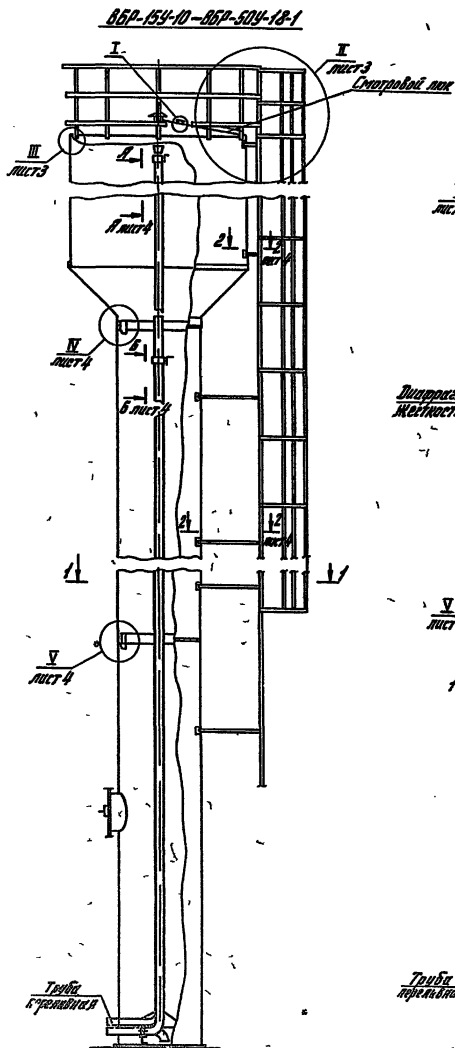
Обозначение	Масса, кг
ВВР-15У-10	2467
ВВР-25У-12	3360
ВВР-25У-15	3901
ВВР-50У-18-1	6380
ВВР-50У-18-2	9390



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

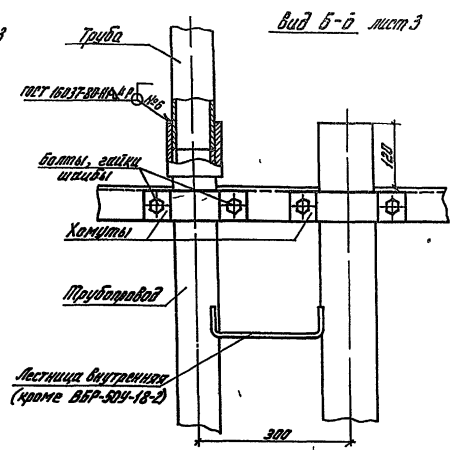
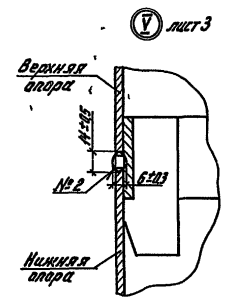
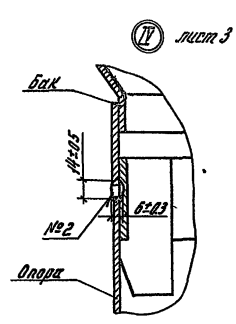
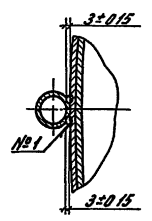
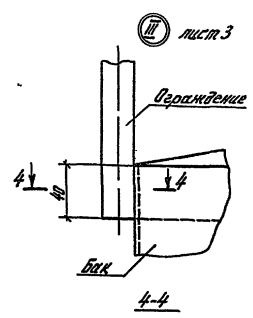
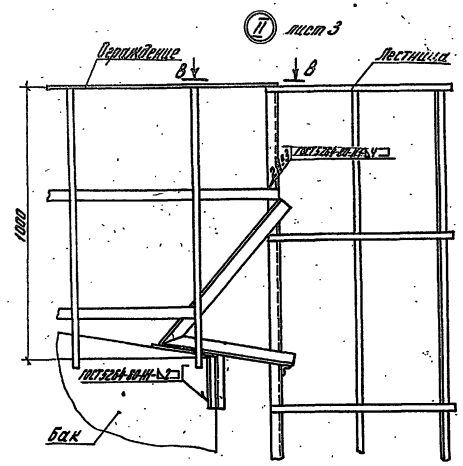
			Кабели	
№ 12				
			ТТН 901-5 045 88	
			НБ	
			Информационные данные о товаре (системе) для заказа оборудования (системы) (далее - ИД)	
			ИД: дата ввода	
ТН	Свойства	Длина	Масса	Мощность
История	Изготовление	Ввод	Выход	
Сред	Потребление	Сред	Выход	
Ввод	Потребление	Сред	Выход	
Ввод	Потребление	Сред	Выход	

Монтажный проект

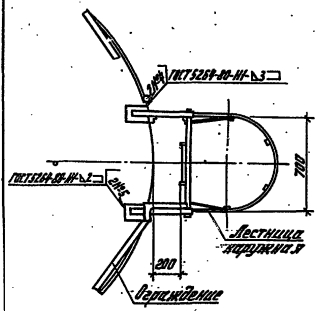


1 Сборку баши вести на земле в горизонтальном положении
 2 При установке лестницы или верхнего ограждения отдельные секции необходимо их монтировать по месту. Сварку выполнять по ГОСТ 5264-80

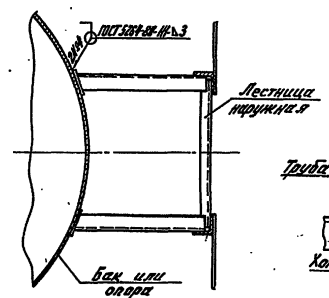
				ТНР 901-5-1045 88		ИВ	
				Информационные дополнительные сведения баши (заполняется заказчиком системы Рачинского)			
Проектант	ИИИ	Соб. проект	№ 1230	Сейл	Лист	Листов	
	ИУ	И.В.К.	12.25	ИИ	3		
	И.И.	И.И.	12.25				
	И.И.	И.И.	12.25				
ИИВ №				Схема сборки		СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИИВ ИИВ-10 г.ИИВ-88	



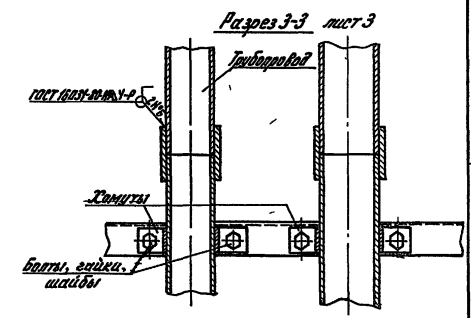
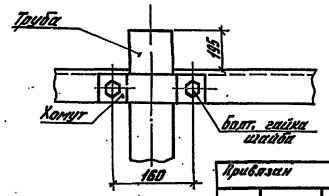
Вид В-В



Разрез 2-2 лист 3



Вид А-А лист 3

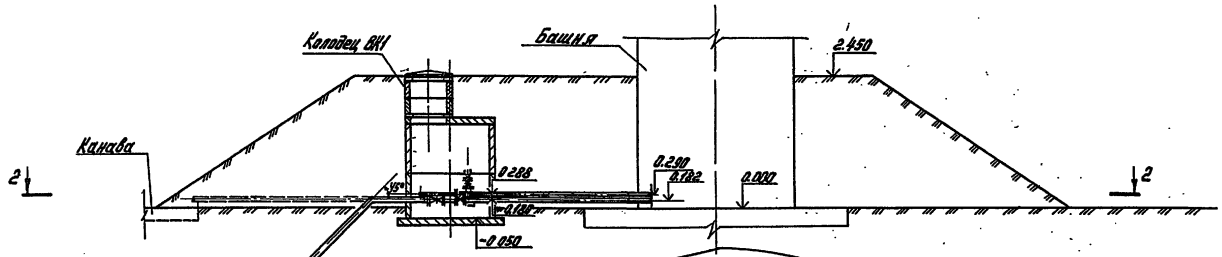


Разрез 3-3 лист 3

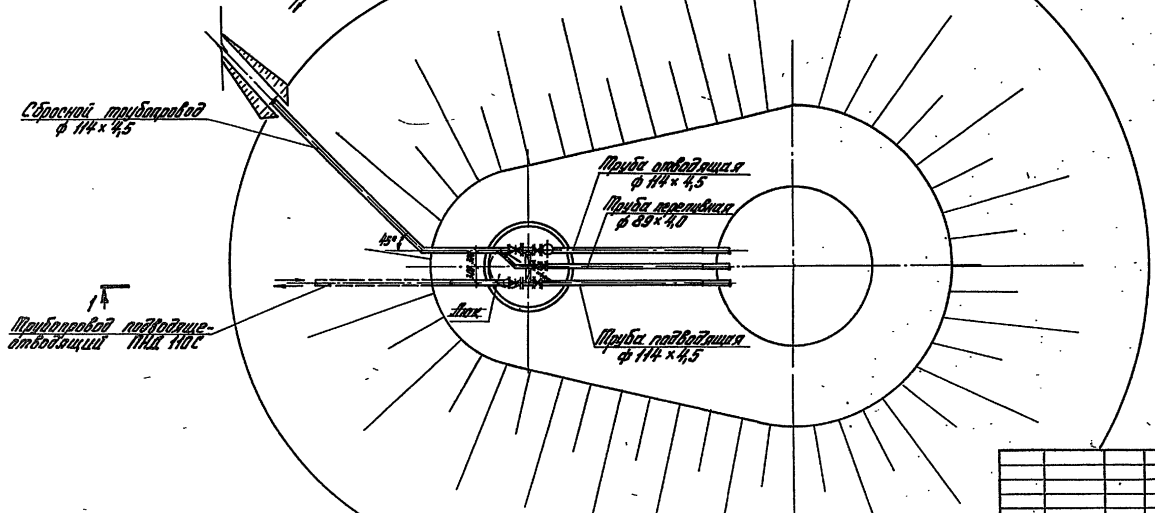
Швы №1 и №2 сварка ручная дуговая

				ТПР 901-5-016.88		НЗ	
				Исполнительная ведомость изготовления баки, трубопроводов и лестниц (фрагмент)			
				Исполнительная ведомость изготовления баки, трубопроводов и лестниц (фрагмент)		Лист 4	
				Исполнительная ведомость изготовления баки, трубопроводов и лестниц (фрагмент)		Составитель: В.И.С.	
				Исполнительная ведомость изготовления баки, трубопроводов и лестниц (фрагмент)		Г. Москва	

Разрез 1-1

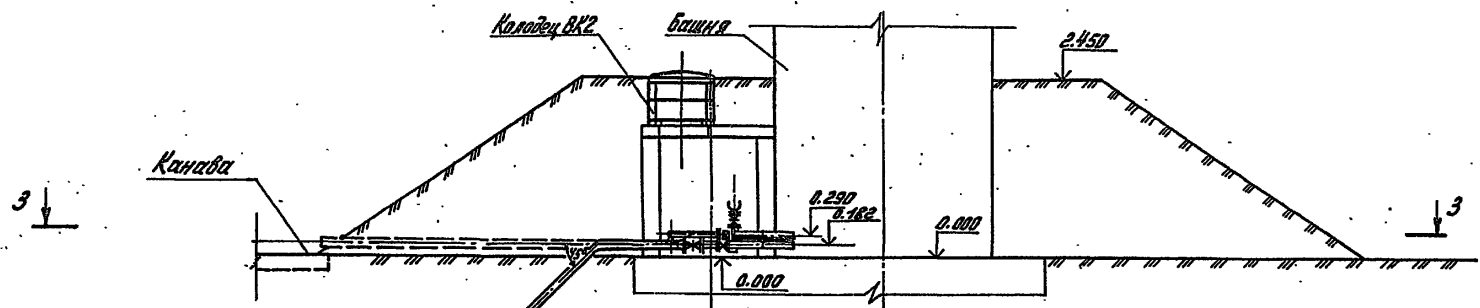


Разрез 2-2

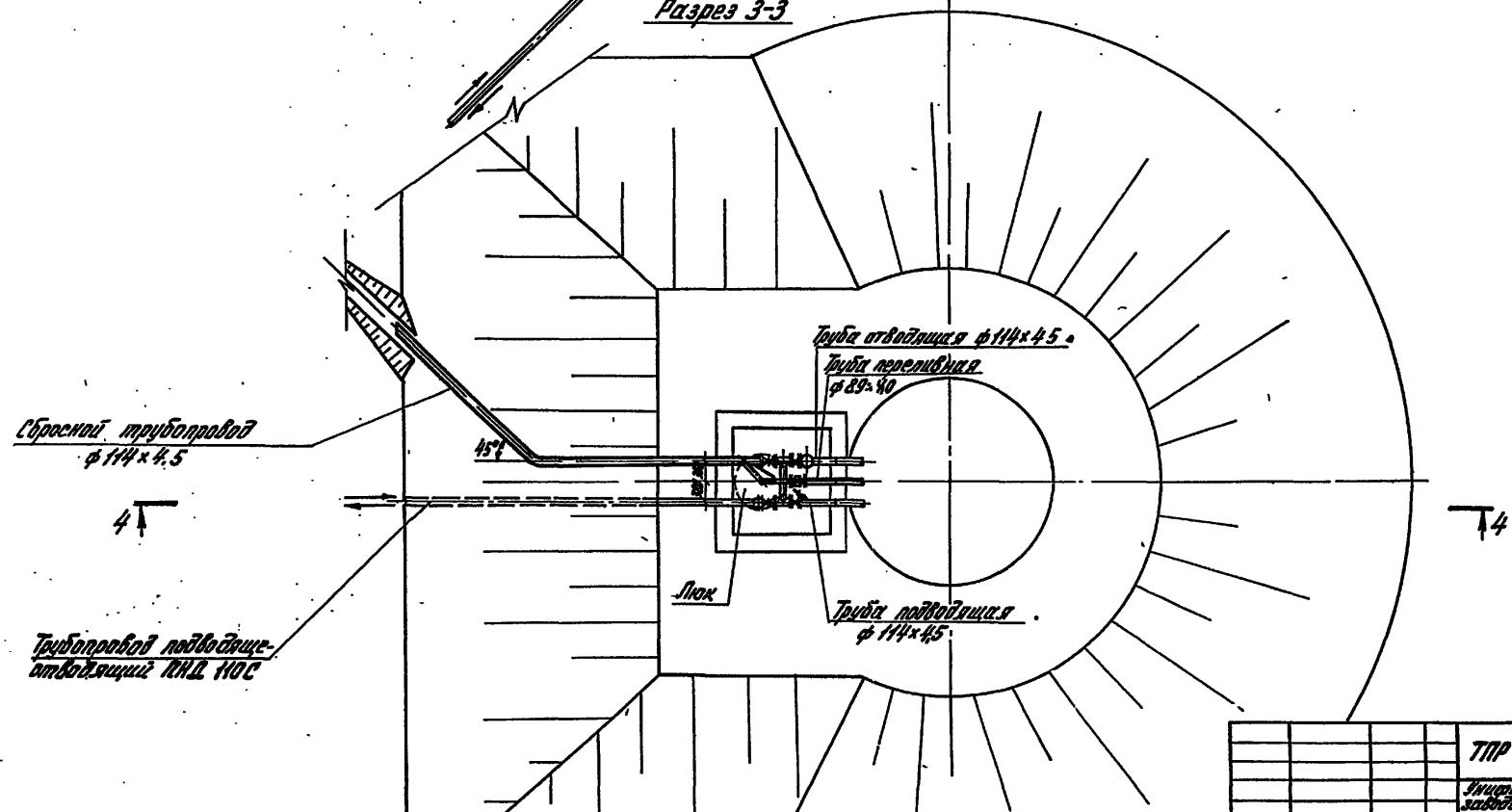


		ТПР 301-5-045.88		НВ
Инженерное конструкторское бюро				
Исполнитель: [blank]				
Проверено: [blank]				
Удобр. №				
Проектант		Т.П. [blank]	С.С. [blank]	Л.С. [blank]
Удобр. №		М.П. [blank]	С.С. [blank]	Л.С. [blank]
		Разрез 1-1 и 2-2		С.С. [blank]
		Поперечный срез колодца		Л.С. [blank]

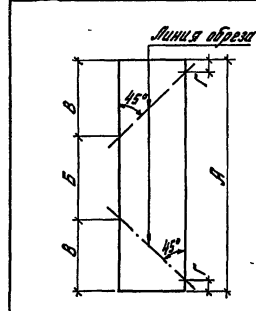
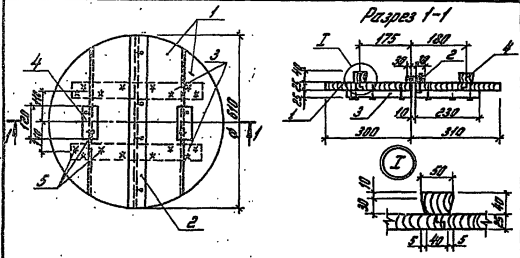
Разрез 4-4



Разрез 3-3



ТНП 901-5-045 08		ИВ
Инженерно-проектная организация «Спецпроект» (ИПР) (ИПР) (ИПР) (ИПР)		
Крильман	ТНП 901-5-045 08	Лист 6
Лист 6	Лист 6	Лист 6
Разрезы 3-3 и 4-4		СОВЕТПРОЕКТОР
(вместе с техническим заданием)		г. Москва



Сетки с индексом д* отличаются от типовых по серии 1.40-3 для 1 голая индивидуальным раскроем

№	Обозначение	Наименование	№	Примечание
Материалы				
1	1017 8406-66	Листы 3 сорт 25х150х810	4	
2	1017 8406-66	Листы 3 сорт 25х60х810	1	
3	1017 8406-66	Листы 3 сорт 25х60х220	4	
4	1017 8406-66	Листы 3 сорт 40х50х120	2	
Стандартные изделия				
		Листы 1 сорт 1017 1025-63	24	0,123

Обозначение	Марка сетки	Размеры, мм				Масса сетки, кг	
		А	Б	В	Г		
ЛСН 02	К 25х150	85х205а	2950	1250	850	0	14,0
ЛСН 02-01	К 25х150	85х325а	3250	1350	950	100	15,5
ЛСН 02-02	К 25х150	105х385а	3550	1450	1050	0	20,3
ЛСН 02-03	К 25х150	125х445а	4450	1750	1350	100	29,9
ЛСН 02-04	К 25х150	145х475а	4750	1850	1450	0	36,3

1. Расход полипропиленов на крышку - 0,01 м³.
 2. Дренажи плиты агасметическим составом в соответствии с требованиями СНиП II-9-76. Дренажные конструкции

ТПР 901-5-045-88		ЛСН 01	
Гипс	Силикатный песок	Р	Масса
1	1	5,0	1,10
Крышка дренажная КД-1			
Формат И4			

ТПР 901-5-045-88		ЛСН 02	
Гипс	Силикатный песок	Р	Масса
1	1	5,0	1,10
Сетка			
Формат И4			

Позиция	Наименование и технические характеристики оборудования и материалов (для импортного оборудования указать фирму)	Тип, марка оборудования	Единица измерения	Код закупающей организации	Код оборудования, материала	Цена единицы, руб	Калибры	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Оборудование и импортные комплектующие механизмов								
1	Башня водопонижения стальная, вместимостью 15 м ³ , высотой опоры 10 м	067-254-10	штук	671				2470
	Башня водопонижения стальная, вместимостью 25 м ³ , высотой опоры 12 м	067-254-12	штук	671				3360
	Башня водопонижения стальная, вместимостью 25 м ³ , высотой опоры 15 м	067-254-15	штук	671				3800
	Башня водопонижения стальная, вместимостью 50 м ³ , высотой опоры 18 м	067-254-18-1	штук	671				6740
	Башня-колонна водопонижения стальная, вместимостью 50 м ³ , высотой 25 м	067-254-18-2	штук	671				9350

ТПР 901-5-045-88		НВ СО	
Гипс	Силикатный песок	Р	Масса
1	1	5,0	1,10
Спецификация оборудования			
Формат И4			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЛНВ

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ВБР00 530 СБ	Гидрозатвор	
Заводская инструкция	Устройство комплексное «Каскад»	
ТКУ-3136-70	Отборное устройство для измерения давления	
Серия 5407-22	Прокладки проводов и кабелей в стальных трубах	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЛНВ 901-ЛНВ 902	Спецификация оборудования	
ЛНВ 904-ЛНВ 902	Ведомость потребности в материалах	

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

2 Спецификации оборудования и ведомости материалов даны в проекте по вариантам II и III варианты I спецификация оборудования и ведомости материалов отсутствуют, т.к. датчики уровня замыкаются в проекте в подлаборной скважине, а кабели связи и трассы учитываются в объемах скважины при привязке проекта

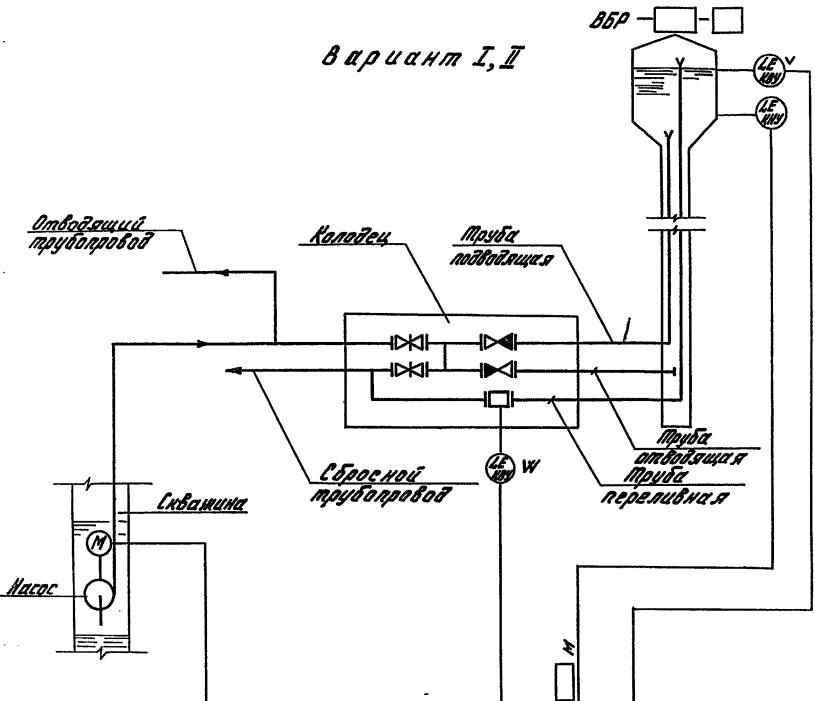
3 - заполнить при привязке проекта

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

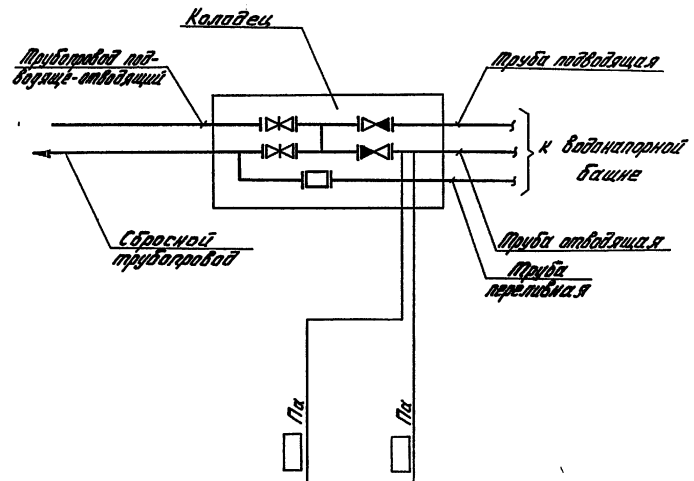
		ТПР 901-5 045 88		ЛНВ	
		Информационные данные о состоянии оборудования и состоянии системы (системы) в момент составления проекта			
Привязан	ТПР	Информация	МЛВ	ЛНВ	ЛНВ
	МЛВ	ЛНВ	ЛНВ	ЛНВ	ЛНВ
ЛНВ №					
Общие данные				Спецификация оборудования и материалов и смета на материалы г. Москва	

Вариант I, II

ВВР



Вариант II



Приборы местные										
Ящик управления поведением насосов										

1. Условные обозначения приборов даны по ГОСТ 21.404-85
2. Позиция приборов соответствует спецификации оборудования АНВ.СО1 и АНВ.СО2.
3. V - приборы, относящиеся только к варианту I.
4. W - приборы, относящиеся только к варианту II.

Проблан	П/И	Монтажные	Электр.	Лист					
	Исполн.	Устройства	Соедин.	№					
	Л/И	Исполн.	Монтаж	№					
	Рис. №	Исполн.	Электр.	№					
	Лит. №	Исполн.	Литер.	№					
	М. Исполн.	Исполн.	Исполн.	№					
Чис. №									

ТИП 901-5-045 86 АНВ

Инженер-проектировщик: [Имя] / [Подпись]

Проверил: [Имя] / [Подпись]

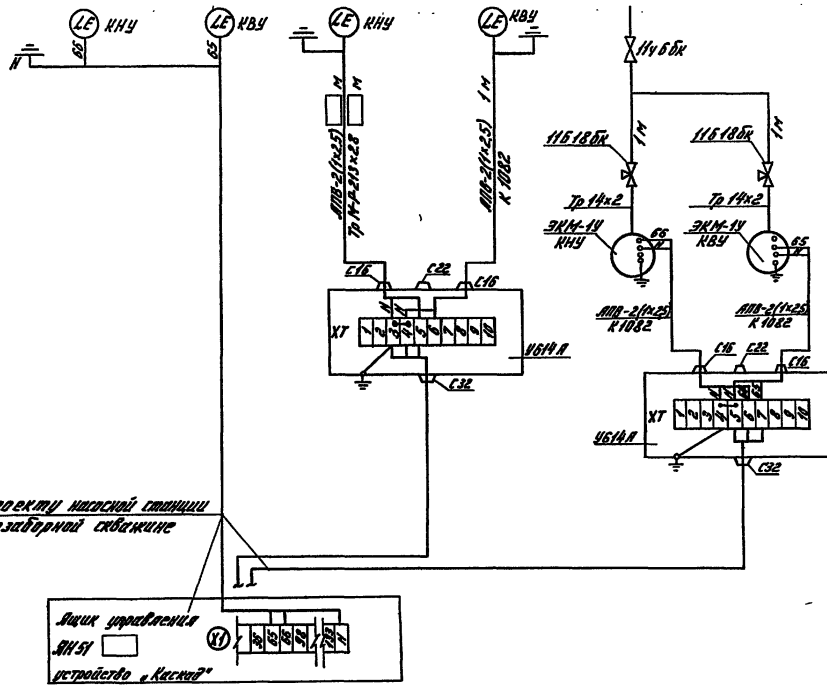
Экземпляр: 2

Схема функциональная и автоматизации

Составитель: [Имя] / [Подпись]

Г. Москва

Вариант	I		II		III	
Наименование	Уровень воды		Воды		Давление	
параметры и место отбора сигнала	Бак водонапорной башни		Бак водонапорной башни		Отводящий трубопровод	
Обозначение чертежа устройства	комплект ИВ		ИВ.000.530 СБ		ТК4-3136-70	
Позиция	комплектно с „Каскадом“				1	1



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Вариант II			
	Коробка клеммная У614.АУ2.	1	
	ТУ 36-12-80		
	Провод ПВВ 1x25-0.66	<input type="checkbox"/>	М
	ТУСТ 6323-79		
	Труба водогазопроводная:	<input type="checkbox"/>	М
	И-р-21.3x2.8; ТУСТ 3262-75		
	Гибкий шланг К1082.У3	1	
	ТУ36-1684-85		
Вариант III			
	Кран И.2.8.Бк ТУСТ 29230-78	1	
	Кран И.5.18.Бк	2	
	Коробка клеммная У614.АУ2	1	
	ТУ 36-12-80		
	Провод ПВВ 1x25-0.66	4	М
	ТУСТ 6323-79		
	Гибкий шланг К1082.У3	2	
	ТУ36-1684-85		
	Труба И.р.2 ТУСТ 8734-75	2	М

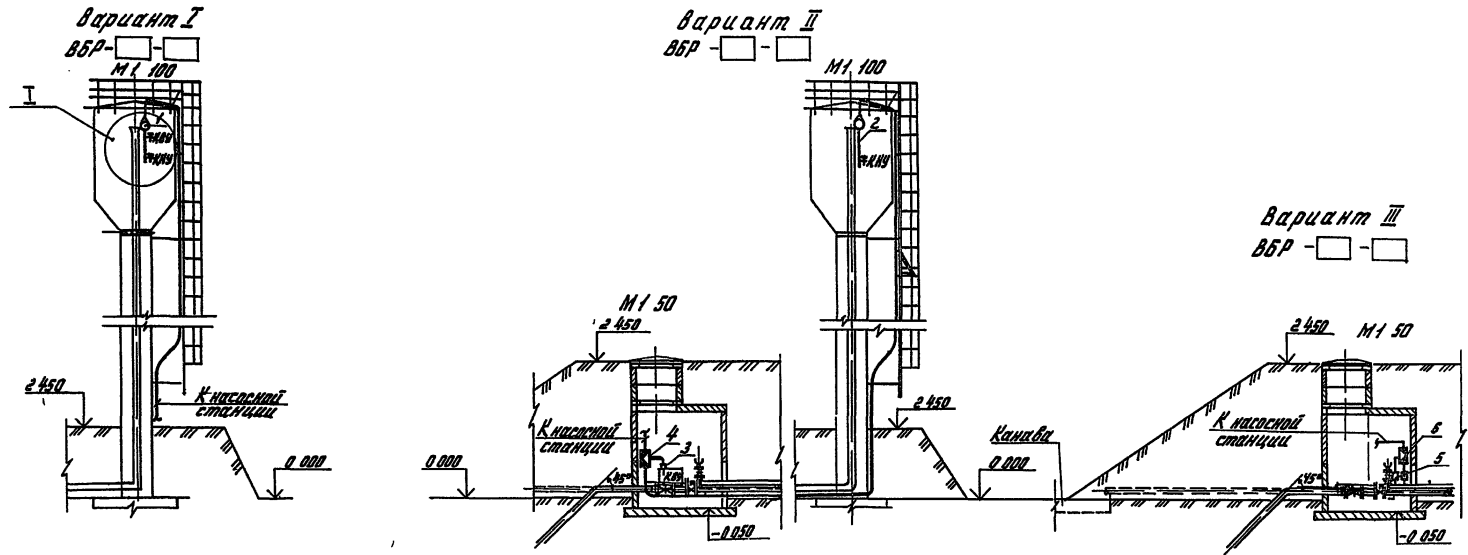
Потребность в трубах и проводах в зависимости от марки башни (для варианта II)

Марка башни	Керамические колоды		Кирпичный колодец	
	Провод	Труба	Провод	Труба
Б5Р-15У-10	24	14	26	16
Б5Р-25У-12	29	17	31	19
Б5Р-25У-15	35	20	37	22
Б5Р-50-18-1	41	23	43	25
Б5Р-50-18-2	43	25	44	26

		777 901 5-04588		ИВБ	
		Информационные материалы		Информационные материалы	
		Информационные материалы		Информационные материалы	
		Информационные материалы		Информационные материалы	
		Информационные материалы		Информационные материалы	
		Информационные материалы		Информационные материалы	
		Информационные материалы		Информационные материалы	
		Информационные материалы		Информационные материалы	
		Информационные материалы		Информационные материалы	
		Информационные материалы		Информационные материалы	

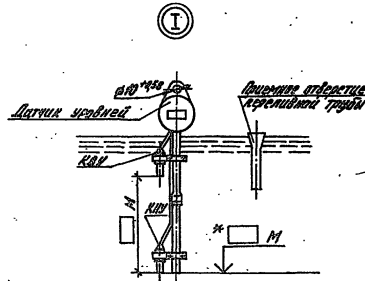
Прибыли	ТН	Счетчик	ТН	ТН	ТН

Схема электрических и гидравлических соединений



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Вариант I				
1	Комплект с «Кислотной станцией»	Датчик уровня воды	2	КНУ 100
Вариант II				
2	Комплект с «Кислотной станцией»	Датчик уровня воды	1	КНУ
3	ВБР от. 530, с.б	Датчик уровня воды	1	КВЗ
4	ТУ 36-12-80	Коробка клеммная УМН	1	
Вариант III				
5	ТУ 25-02-31-75	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭМ-14	2	
6	ТУ 36-12-80	Коробка клеммная УМН	1	



ТТН 901-5-045.88. ЯНВ
 Институт «Сибирский Институт Нефтегазовой Геологии» (Сибирский Институт Нефтегазовой Геологии)

Проектировщик	С.И.И.	Специалист	В.В.И.	Инженер	Раскладка кабелей	Спецификация кабелей п. № 4
	В.В.И.	Инженер	С.И.И.	Инженер		
Инв. №						

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования страна, фирма)	Тип марки оборудования Наименование документа и № рабочего листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования/материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			наименование	код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Материалы, поставляемые подрядчиком</i>									
1	Листа легкая, ламинационная с полностью сплюснутым фронтом с резьбой и муфтой М-Р-21, 3x2,8	ГОСТ 3262-75	м	006		138500			
2	Коробка клеммная	У614.192 ТУ38-12-80	шт	796		346474090		1	
3	Сидкий ввод	К108243 ТУ38-1884-85	шт	796		3449650103		1	

Приказан

Итого №

ТТР 301-5-045.88

АНВ.СО/

Лист 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования страна, фирма)	Тип марки оборудования Наименование документа и № рабочего листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования/материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			наименование	код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком</i>									
1	Провод установочный с алюминиевой жилой с ПВХ изоляцией, напряжением -0,68 кВ, сечением 1x25мм ²	АПВ ГОСТ 6323-79	м	006		355130318			

Приказан

Итого №

ТТР 301-5-045.88

АНВ.СО/

ТТН
Материалы
Спецификация оборудования
Вариант II

Спецификация оборудования
Вариант II

Лист 7
Составитель
инженер Е.Е. Прозоров
г. Москва

Позиция	Наименование и технические характеристики оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования страна, фирма)	Тип, марка оборудования Объемные документы и/или прочие листы	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования/материала	Цена единицы, тыс. руб.	Кол-во	Масса единицы оборудования, кг
			шт	кг					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Материалы, поставляемые подрядчиком</u>									
1	Труба стальная бесшовная 14x2	ГОСТ 8734-75	м	005		130100		2	
2	Коробка клеммная	УС14Р 92 7936-12-80	шт	795		3464742040		1	
3	Крест	114 БК	шт	795		371200		1	
4	Крест контрольный трехлобовой	115 18 БК	шт	795		371222.6011		2	
5	Ввод гибкий	К1082 У3 7936-1081-85	шт	795		3449650103		2	

Приказы		

ТИП 901-5-045.88 ЯНВ. 002 Лист 2

Позиция	Наименование и технические характеристики оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования страна, фирма)	Тип, марка оборудования Объемные документы и/или прочие листы	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования/материала	Цена единицы, тыс. руб.	Кол-во	Масса единицы оборудования, кг
			шт	кг					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком</u>									
1	Манометр показывающий, сигнализирующий, пределы измерения от 0 до 2,5 кгс/см ²	ЭМН-1У 7325-02-31-75	шт	795		482210017		2	
	ц/з F-4587, г. Томск								
2	Кабель установочный с алюминиевой жилой с ПВХ изоляцией, напряжением - 0,66 кВ, сечением 1x2,5 мм ²	ЯПВ ГОСТ 6323-79	м	008		3551130318		4	

Приказы		
Циф. №		
ТИП	Спецификация	УТВЕР
Материал	Кабель	УТВЕР
ТИП	Материал	УТВЕР
Рис. №	Кабель	УТВЕР
Ст. №	Кабель	УТВЕР
И. контр.	Кабель	УТВЕР
ТИП 901-5-045.88 ЯНВ. 002		Спецификация оборудо- вания. Вариант III
		Спецификация оборудо- вания с. 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ВС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема монтажа, порядок работ	

Перечень рекомендуемой оснастки, инвентаря и приспособлений

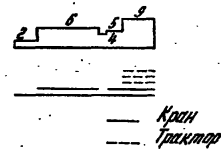
Обязательство	Наименование	Кол. Примеч.
ГОСТ 7668-80, поз.1	Канат 15,0-Г-Г-N-140, L=25 м	2
ГОСТ 7668-80, поз.2	Канат 15,0-Г-Г-N-140, L=30 м	1
ГОСТ 3079-80	Струна легированная канат Г-Г-N-180, L=22,8 м	1
ОСТ 24-090.51-79	Защитные для стальных канатов	8
ТПР	ОС-2 Лобикотел	
	К. 120 ГОСТ 103-76	
	О.С. 3-м-2 ГОСТ 335-79	
	L = 120	3
ТПР	ОС-2 Уралок для отбоя	
	Уралок 25*25*3 ГОСТ 8509-86	
	ДС-3 м-2 ГОСТ 335-79	
	L = 120	2
ГОСТ 8393-75	Шпалы деревянные 200*200*200	20
	Брус полуклещевый	
ГОСТ 8486-66	Брусок эс-арт 75*150*300	5
	Брус полуклещевый	
	Брусок эс-арт 250*250*650	

Календарный план производства работ по сборке и установке вольнопарной башни ВБР-25У-15

Наименование работ	Объем работ		Запреты по дням 4-9-10-11	Требуемые машины	Площадь территории работ, тыс. кв. м	Число смен	Число рабочих в смену	Состав бригады	Дни работы	
	в шт.	кол.							1	2
Устройство и разборка временных опор из шпал	1шт.	20	3.0			1,5	1	Такелажник 4р-1 2р-1		
У крупительная сборка элементов башни	1т.	4	Машина 4,0 Монтажники 19	Кран МКР-10м (1шт.)		4,0	1	Машина 5р-1 Монтажники 5р-2 3р-2		
Монтажная сварка элементов башни	10 м шва	0,6	2,0			0,5	1	Электросварщик 6р-1 5р-1 3р-1		
Установка наружной лестницы и ограждения башни	1т.	0,2	Машина 4,0 Монтажники 3,2	Кран МКР-10м (1шт.)		1,0	1	Машина 5р-1 Монтажники 6р-1 4р-1 3р-1		
Установка собранной башни в рабочее положение	1шт.		Машина 2,0 Монтажники 15,0	Кран МКР-10м Тракторы (3 шт.)		2,0	1	Машина 5р-1 Тракторист 5р-1 Монтажники 6р-2 4р-2 3р-2		

Электрик потребности в рабочих кадрах

Электрик потребности в основных строительных машинах



- 1. Комплект ВС разработан в качестве рекомендации по организации строительства вольнопарных башен
- 2. При монтаже вольнопарной башни необходимо соблюдать следующие требования по технике безопасности:
 - опасную зону ограждать предупредительными знаками;
 - запрещается передвижение людей под подвижными грузом в зоне действия стрелы грузоподъемных механизмов;
 - подключение к сети источников питания сварочной дуги должен выполнять только дежурный электрик;
 - сварку вести только в исправной и сухой спецодежде и обуви не имеющей металлических элементов;
 - запрещаются сварочные работы под дождем и при грозе.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами
 Главный инженер проекта *Генрих С.А. Соколовский*

Ш.№	Примечание
ТПР 901-5-045.88	ОС
<i>Исполнительные вольнопарные стальные башни заводского изготовления (системы Речицкского)</i>	
И.И.И.	Исполнитель
С.С.С.	Судья
В.В.В.	Ведущий инженер
М.М.М.	Мастер
Т.Т.Т.	Техник
Н.Н.Н.	Нормировщик
Общие данные	
Согласовано в 102-м НИИ Минвуза Украины	

Альбом I

СХЕМА МОНТАЖА

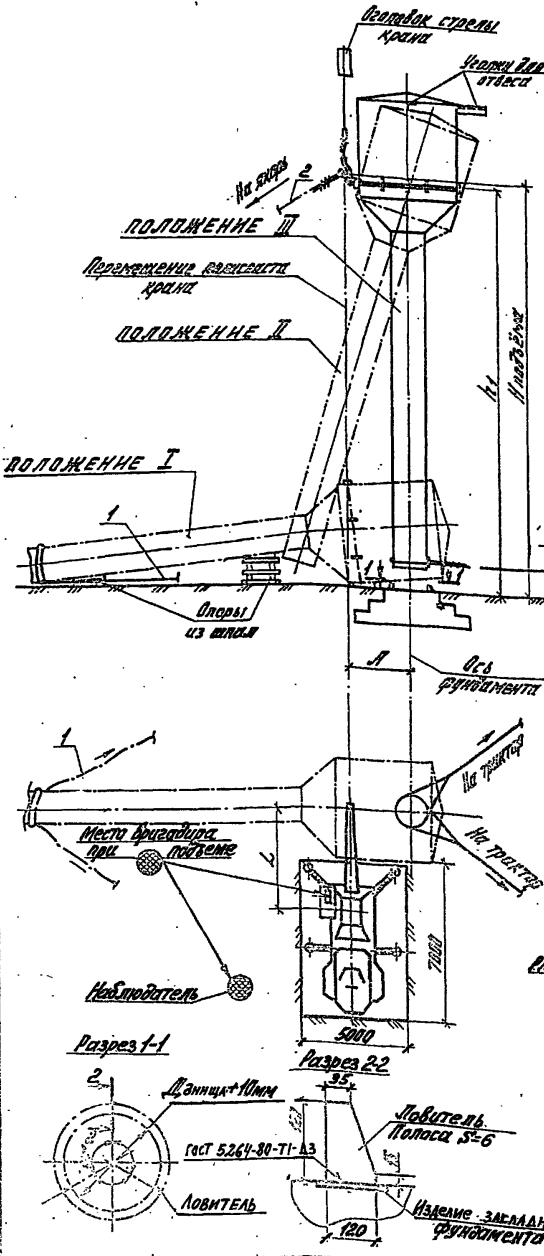
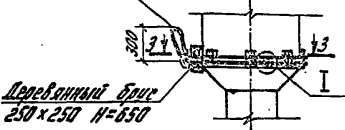


ТАБЛИЦА ВЫБОРА КРАНА

Марка башни	Место строповки, h, м	Рекомендуемый автокран	Л, м	Длина стрелы в стр, м	Вылет стрелы L, м	Высота подъема (максимальная) H, м
ББР-15У-10	11,2	КС-25Б1Е	1,6	12	6	12
ББР-25У-12	13,3	СМК-7	1,8	14,5	4,5	15,3
ББР-25У-15	16,3	МКА-10М	1,8	18	4,5	18
ББР-50У-18-1	17,2	КС-45Б1	1,8	18	5,5	18,3
ББР-50У-18-2	13,0	КС-45Б1	1,8	15	5	15,2

СХЕМА I СТРОПОВКИ БАШНИ



Разрез 3-3

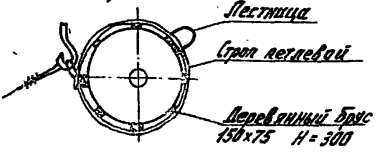
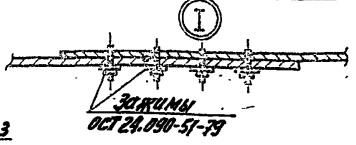
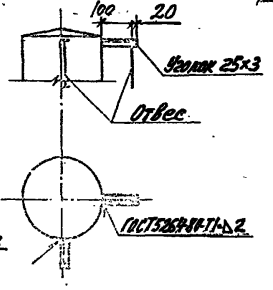


ТАБЛИЦА ТАКЕЛЖА

Марка башни	Канат КС-Г-2-Н-180 Гост 7658-80				Строп петлевой Канат Г-Г-Н-180 Гост 3079-80	
	Поз. 1		Поз. 2		L, м	L, м
	Длина, м	Кол.	Длина, м	Кол.		
ББР-15У-10	18	2	20	1	20	21
ББР-25У-12	20	2	25	1	22	22,8
ББР-25У-15	25	2	30	1	25	22,8
ББР-50У-18-1	30	2	35	1	27	22,8
ББР-50У-18-2	30	2	35	1	29	22,8

СХЕМА II РАСПОЛОЖЕНИЯ ОТВЕСОВ



ПОРЯДОК РАБОТ

- Подготовительные работы**
1. Планировать горизонтальную площадку для установки крана 5x7м. Усущая способность грунта должна быть не менее 4кгс/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 лобика (разреш 1-1).
 3. Расположить башню в положение I, выдержать размер Л.
 4. Расположить кран в рабочее положение.
 5. Провести строповку башни, при этом пройти канат через монтажные петли и закрепить оба отвеса (см. схемы I и II).
 6. Закрепить на крюке крана канат поз. 2.
 7. Закрепить на нижней части башни оба 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 постоянном вылете стрелы.**
1. Поднять башню на 10см с выдержкой 10-15мин. Осмотреть состояние такелажа и крана (в первую очередь выносных опор). При отсутствии неисправностей продолжить подъем из положения I в положение II, выдерживая вертикальность полноты 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. Выбести башню в вертикальное положение: усилием двух тракторов.
 4. Завести низ башни на лобик и отпустить краном башню в проектное положение на фундаменте.
 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 прокладок из листовых стали с последующей сваркой.
 6. Произвести демонтаж такелажа и отвесов.
 7. Подъем башни в проектное положение может быть выполнен лобиком краном, имеющим сходную характеристику.
 8. На схеме монтажа лобиком условно не показан.

ТТР 901-5-04598		ОС
Унифицированные водопапорные стальные башни заводского изготовления (системы Рожновского)		
Приказ	Лист	Листов
№	2	
Схема монтажа, порядок работ		ГИПРОИСПЕЛЬХОЗ г. Москва