

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
904-4-69.83

РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ВОДЫ
ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ
ЕМКОСТЬЮ ОТ 13 000 ДО 20 000 м³
(С ПРИМЕНЕНИЕМ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ С ОПОРНОЙ ПЯТОЙ)

АЛЬБОМ I
ОБЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
РЕЗЕРВУАРОВ ЕМКОСТЬЮ ОТ 50 ДО 20 000 м³

Ц 00280-01

				Привязка.	
Униб №					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-4-6983

РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ВОДЫ
ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ
ЕМКОСТЬЮ ОТ 13000 ДО 20000 м³
(С ПРИМЕНЕНИЕМ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ С ОПОРНОЙ ПЯТОЙ)

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	ОБЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЕЗЕРВУАРОВ ЕМКОСТЬЮ ОТ 50 ДО 20000 м ³
АЛЬБОМ II	МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ РЕЗЕРВУАРОВ ЕМКОСТЬЮ ОТ 50 ДО 20000 м ³ СИСТЕМ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ (ИЗ ИСПЫТОВОГО ПРОЕКТА 901-4-63.83)
АЛЬБОМ III	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
АЛЬБОМ IV	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ РЕЗЕРВУАРОВ ЕМКОСТЬЮ ОТ 1600 ДО 20000 м ³
АЛЬБОМ V	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ, СИГНАЛИЗАЦИЯ ДЛЯ РЕЗЕРВУАРОВ ЕМКОСТЬЮ ОТ 50 ДО 20000 м ³
АЛЬБОМ VI	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ, ЧАСТИ I-6
АЛЬБОМ VII	СМЕТЫ
ТП 0901-9-1 83-14 83	ПРИМЕНЕННАЯ ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
АЛЬБОМЫ I-VI	ФИЛЬТРЫ ПОГЛОТИТЕЛИ ДЛЯ РЕЗЕРВУАРОВ ЧИСТОЙ ВОДЫ

ТП 0901-9-1 89-14 83

ПРИМЕНЕННАЯ ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

АЛЬБОМЫ I-VI ФИЛЬТРЫ ПОГЛОТИТЕЛИ ДЛЯ РЕЗЕРВУАРОВ ЧИСТОЙ ВОДЫ

РАЗРАБОТАН

Альбом I

СОЮЗВОДКАНАЛИИПРОЕКТ

ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИН-ТА *Шуль* БОНДАРЕНКО

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ~~ВУЗ~~ ШЕЙКО

ГЛ ИНЖЕНЕР ПР-ТА *Стро* МАЗАЛОВА

ЦНИИпромзданий

ГЛ ИНЖЕНЕР ИИ ТА *Г. Ренз* ГРАКЕВ

РУК ОТДЕЛА *Ведущий* БОЛТУХОВ

ГЛА ИНЖЕНЕР ДР-ТА *М. К.* ЧЕРНОМАЗ

при участии НИИЖБ

ЗАМ ДИРЕКТОРА ^{Коровин} - КОРОВИН
ЗАВ ЛАБОРАТОР ^{Бердичевский} БЕРДИЧЕВСКИЙ
СТ НАУЧН. СОТР ^{Докудовский} ДОКУДОВСКИЙ

ОДОБРЕН ГОССТРОЕМ СССР
ПИСЬМО ОТ 11/178г №2/3-409
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ
СОЮЗВОДКАНАЛНИИПРОЕКТ
ПРИКАЗ № 171 ОТ 13 07 83г

Приказ

UHB N°

1100262 01 2

Содержание

№ п/п	Наименование	Стр.	Примечание
1	Содержание	3	
Пояснительная записка			
2	Состав проекта	4	
3	Назначение и область применения	5	
4	Техническая характеристика	6	
5	Основные расчетные случаи	9	
6	Материалы	11	
7	Защита конструкций от коррозии	13	
8	Основные положения по производству работ	14	
9	Оборудование резервуаров	19	
10	Указания по привязке	21	

Привязан

Инд. №

Альбом I

Πυροσβεστής προεκτ 901-4-69.83

Имя Фамилия Отчество

Типовые проекты Резервуары для воды прямоугольные, железобетонные
объемом емкостью от 50 до 20000 м³ (с применением стеновых панелей с опорной пяткой)

901-4-64.83	901-4-65.83	901-4-66.83	901-4-67.83	901-4-68.83	901-4-69.83
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Альбом VI

Часть

Резервуары емкостью м³

емкостью, м³	Албон																90	Резервуары																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
																		1*	емкостью, м³																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	II	VI	VII	III	IV	VI	VII	VIII	II	VI	VII	III	VI	VII	III	VI			VII	VIII	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
50-300	+	+	+		+													+		+																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

В проекте применены:

д.с. № 333263. Способ заталачивания стыков между сборными железобетонными элементами - метод подпрессовки раствора под давлением для повышения плотности шпальных стыков.

к.в. N 174979 и N 291695 ЦО ВНИИВВДГЕО - "Растворяющиеся, водонепроницаемые, морозостойкие, дышащие и антикоррозионные цементы для окисливающих стывковых сверлений;" научно-исследовательская работа ЦО ВНИИВВДГЕО, "Усовершенствование технологии приготовления и способа укладки бетона" тема 2.7. Раздел б) 2-3/71. Проект обладает патентной чистотой в отношении СССР со сроком на 7 января 1983 года.

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную и взрывопожарную безопасность при эксплуатации оборудования.

Главный инженер завода

Мазалова

*Только для резервуаров хозяйственно-питьевого водоснабжения, из типового проекта, "Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью от 2000 до 20000 м³ (с применением изделий промышленной)".

Привязан

901-4-69.83-173

Пояснительная записка

Стация	Лист	Листов
P	I	

СОЮЗСССР
Харьковский
Автомобильный

1500280-01

Копия Купешова

Φορμαριό Α3

Введение

Типовой проект прямоугольных железобетонных резервуаров для воды разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1983 г. (раздел VII „Складские здания и сооружения“ п.2.16) в соответствии с заданием, утвержденным Госстроем СССР 05.05.81г.

1 Назначение и область применения

1.1 В проекте разработаны резервуары, предназначенные для хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения для строительства на площадках с сухими и обводненными грунтами. Допустимый уровень грунтовых вод указан на схемах расчетных нагрузок.

Принято: в резервуаре содержится вода с температурой не более 30°C, грунты и грунтовые воды не агрессивны по отношению к железобетону, расчетные зимние температуры наружного воздуха минус 20°, 30° и 40°C, вес снегового покрова для IV географического района.

1.2 Область применения - вся территория СССР за исключением:

- районов вечной мерзлоты;
- территорий, подверженных карстобразованию, оползням и подработываемых горными выработками;
- площадок с просадочными или наводороженными грунтами.

1.3 Грунты со следующими нормативными характеристиками:

- нормативный угол внутреннего трения $\varphi^H = 32^\circ (0,56 \text{ рад})$;
- расчетный угол внутреннего трения $\varphi^P = 30^\circ (0,52 \text{ рад})$;
- плотность грунта $\gamma = 1,8 \text{ т/м}^3 (18,6 \text{ кН/м}^3)$;
- нормативное удельное сцепление $c^H = 0$;
- коэффициент пористости $E = 0,7$.

При наличии грунтовых вод:

- нормативный угол внутреннего трения $\varphi^H = 23^\circ (0,4 \text{ рад})$;
- расчетный угол внутреннего трения $\varphi^P = 21^\circ (0,37 \text{ рад})$.

2. Техническая характеристика.

2.1 Резервуары относятся к сооружениям II класса инженерной степени огнестойкости и II класса по степени ответственности. Резервуары представляют собой сборно-монолитные железобетонные емкости, заглубленные в грунт полностью или частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

2.2 В основу проектных решений положено применение унифицированных конструкций серии 2.900-3 „Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации“ (вып 9-15).

2.3 Стены резервуаров запроектированы из сборных стеновых панелей с одной пятой балочного типа по серии 2.900-3 вып. 12 и 13, высотой 3,6 м для емкостей до 1400 м³ и высотой 4,8 м для больших емкостей.

Атыки стеновых панелей клиновидного и шпоночного типов.

Угловые сопряжения стен:

а) сборные для клиновидных атыков из сборных стеновых панелей и угловых блоков;

б) из монолитного железобетона - для шпоночных атыков
Выбор варианта углового сопряжения стен решается с учетом технической оснащенности строительной организации

2.4. Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 140 мм. Стеновые панели с днищем соединяются при помощи сварки выпусков арматуры пяты с арматурой днища.

Подготовка принята из бетона марки М50, цементная стяжка по днищу для сохранения уклона - из цементного раствора М100.

2.5 Покрытие резервуаров при шаге колонн 3х6 м. из сборных железобетонных плит размером 3х6 м с опиранием на атыки и колонны.

Колонна устанавливается на распределительную плиту.

2.6 Для устройства лагов и камер приборов применяется сборный железобетонный козпак.

2.7 Сборные панели перегородок приняты в резервуар емкостью 2500 м³ и более.

2.8 Плиты покрытия, колонны, распределительные плиты днища, панели перегородок и козпаки приняты по серии 2.900-3, вып. 15.

2.9 Бетон конструкций, в зависимости от их назначения, принят по прочности на сжатие марок М200-М400
водонепроницаемость и коррозионная стойкость конструкций обеспечивается применением бетона марки В6
Марка бетона по морозостойкости устанавливается при

Привязан			
Изм. №			

ТП 901-4-69.83-ПЗ

Лист
4

привязке проекта в зависимости от климатических условий района строительства и режима эксплуатации и назначаются согласно табл. в.

2.0 Чертежи, разработанные применительно к резервуарам хозяйственно-питьевых систем водоснабжения используемым для хранения запаса воды, предназначенного для непосредственной подачи потребителю, предусматривают следующие мероприятия, обеспечивающие требуемое качество воды:

- вентилиацию резервуара через фильтр по типовому проекту "Фильтры поглотители для резервуаров чистой воды" разработанному институтом Гипрокоммунводоканал;

- гидроизоляцию по покрытию, по всей высоте стен и по днищам, а так же дополнительный слой гидроизоляции в зоне грунтовых вод;

- обработку всех внутренних поверхностей сборных и монолитных бетонных и железобетонных конструкций и их соединений до получения гладкой поверхности без раковин и пор. Для сборных конструкций эта обработка должна осуществляться в заводских условиях.

2.1 Для повышения водонепроницаемости и герметичности резервуара предусмотрено омоноличивание всех стыков сборных конструкций бетоном на напрягающем (НЦ) или расширяющем (РПЦ) цементе.

Шпироновые стыки стеновых панелей интесифицируются раствором на основе этих же цементов.

Клиновидные стыки стеновых панелей рекомендуется омоноличивать методом торкретирования.

2.12 В качестве гидроизоляции принята холодная асфальтовая мастика "Хамаст", ИИ-80, приготовляемая и наносимая в соответствии с "Руководством по устройству холодной асфальтовой гидроизоляции ВНИИ", т. Ленинград, 1979 г.

Количество гидроизоляционных слоев указано в чертежах.

В резервуар для питьевой воды гидроизоляция стен от низа днища до высоты на 0,5 м выше расчетного уровня грунтовых вод выполняется из трех слоев "Хамаст" общей толщиной 12 мм (последний слой является защитным), остальная часть стен - двумя слоями общей толщиной 6 мм.

На площадках без подпора грунтовых вод изоляция стен двухслойная. Изоляция на покрытии - трехслойная в обоих случаях.

Для резервуаров в системах промышленного водоснабжения решение гидроизоляции упрощено.

На площадках с подпором и без подпора грунтовых вод изоляция стен и днища обеспечивается применением бетона повышенной плотности марки по водонепроницаемости В6. На покрытии в обоих случаях предусмотрена двухслойная изоляция из мастики "Хамаст".

2.13 Марки резервуаров, основные параметры приведены в таблице 1.

Приблиз:			
инв. №			

ТП 901-4-69.83 - ПЗ

Марка резервуаров, исполнение параллельное

Таблица 1

№ типового проекта	Марка резервуара	Габариты резервуара в плане (в см), м			Емкость, м³	
		Ширина	Длина	Высота	Полезная	Нормальная
901-4-64 83	РЕ6 - - 0,5	6	3	3,6	55	50
	РЕ6 - - 1,5		6		115	150
	РЕ6 - - 2		9		175	200
	РЕ6 - - 2,5		12		235	250
	РЕ6 - - 3		15		295	300
901-4-65.83	РЕ12 - - 5	12	12	3,6	480	500
	РЕ12 - - 6		15		600	600
	РЕ12 - - 8		18		720	800
	РЕ12 - - 9		21		840	900
	РЕ12 - - 10		24		960	1000
	РЕ12 - - 12		27		1080	1200
	РЕ12 - - 13		30		1200	1300
	РЕ12 - - 14		33		1320	1400
	РЕ18 - - 16		18	4,8	1460	1600
901-4-66.83	РЕ18 - - 18	18	21		1710	1800
	РЕ18 - - 20		24		1960	2000
	РЕ18 - - 24		27		2210	2400
	РЕ18 - - 26		30		2460	2600
901-4-67 83	РЕ24 - - 28	24	24	4,8	2590	2800
	РЕ24 - - 30		27		2920	3000
	РЕ24 - - 34		30		3250	3400
	РЕ24 - - 36		33		3580	3600
	РЕ24 - - 42		36		3910	4200
	РЕ24 - - 46		39		4240	4600
901-4-68 83	РЕ36 - - 50	36	30	4,8	4900	5000
	РЕ36 - - 60		36		5880	6000
	РЕ36 - - 70		42		6860	7000
	РЕ36 - - 80		48		7840	8000

№ типового проекта	Марка резервуара	Габариты резервуара в плане (в см), м			Емкость, м³	
		Ширина	Длина	Высота	Полезная	Нормальная
901-4-68.83	РЕ36 - - 90	36	54	4,8	8820	9000
	РЕ36 - - 100		60		9800	10000
	РЕ36 - - 110		66		10780	11000
901-4-69.83	РЕ54 - - 130	54	48		11770	13000
	РЕ54 - - 140		54		13240	14000
	РЕ54 - - 160		60		14710	16000
	РЕ54 - - 170		66		16180	17000
	РЕ54 - - 190		72		17650	19000
	РЕ54 - - 200		78		19120	20000

Маркировка резервуаров

Буквы РЕ - резервуар

Первая цифра марки - ширина резервуара в м.

Вторая цифра, не приведенная в таблице, обозначает толщину грунтовой обсыпки покрытия в см и возможность применения резервуара при подпоре грунтовых вод (буква, "М").

Проектом предусмотрены исполнения:

100; 75; 50; 100М; 75М; 50М - для резервуаров емкостью 50-300 м³;

100; 75; 50; 100М - для остальных.

Третья цифра указывает емкость резервуара в сотнях м³.

Пример: РЕ6 - 100М - 0,5

РЕ - резервуар;

6 - ширина в м;

100 - толщина грунтовой обсыпки - 100 см;

М - для площадок при подпоре грунтовых вод;

0,5 - емкость 50 м³.

Приложен			
Инв. №			

ТП 901-4-69 83 - ПЗ

Лист 6

Ц00280-01 8

Копир Кулешова

Формат А3

3. Основные расчетные случаи

3.1 Конструкции резервуаров рассчитаны по расчетным значениям, изображенным на рис. 1. Нормативные значения нагрузок и коэффициенты перегрузки приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Вид и наименование нагрузки	Объемные на сечение	Коэффициент перегрузки	H=3,6	H=4,8	Примечание
1	<u>Постоянные</u> Собственный вес покрытия, кПа (тс/м²)	P1	1,1 (0,9)	3,5 (0,36)		Возможны отклонения от расчетных значений в зависимости от фактически принятой нагрузки
2	Собственный вес стен кН/м (тс/п.м)	Нет		13,4 (1,37)	21,2 (2,16)	На уровне верха паты
3	Собственный вес днища, кПа (тс/м²)			3,4 (0,35)		
4	Собственный вес колонны и распределительной плиты, кН (тс)	И кол.		10,3+17,5 (1,05+1,79)	12,2+17,5 (1,25+1,79)	
5	Вес грунтовой обсыпки покрытия по исполнению кПа (тс/м²)	100 75 50 75M 50M	1,2 (0,9)	17,6 (1,8) 12,3 (1,26) 8,8 (0,9) 17,6 (1,8) 8,8 (0,9)	8,3 (0,89) 36,1 (3,69) 6,6 (0,67) 34,4 (3,51) 5,4 (0,55)	
6	Боковое давление грунтовой засыпки на стену по исполнению, кН/м (тс/п.м)	100 P3 75 P4 50 P3 50 P4		8,3 (0,85) 29,2 (2,96) 6,6 (0,67) 27,4 (2,80) 5,4 (0,55) 26,3 (2,68)	8,3 (0,89) 36,1 (3,69) 6,6 (0,67) 34,4 (3,51) 5,4 (0,55) 33,2 (3,39)	

№ п/п	Вид и наименование нагрузки	Объемные на сечение	Коэффициент перегрузки	H=3,6	H=4,8	Примечание
		100M3 P4 P5 P6 75M3 P4 P5 P6 50M3 P4 P5 P6		8,3 (0,85) 52,6 (5,39) 17,7 (1,81) 24,5 (2,51) 6,6 (0,67) 50,3 (5,13) 16,0 (1,63) 22,1 (2,25) 5,4 (0,55) 43,6 (4,55) 14,8 (1,51) 20,5 (2,09)	8,3 (0,85) 62,5 (6,32) 24,8 (2,53) 34,6 (3,53)	
7	Вертикальное давление засыпки на консоль фундамента по слою, кН/м (тс/п.м)	100 75 50 P7 100M 75M 50M		25,6 (2,61) 23,9 (2,40) 23,8 (2,33) 26,9 (2,74) 25,2 (2,57) 24,1 (2,46)	45,5 (4,64) 43,1 (4,40) 41,7 (4,25) 46,3 (4,79)	
	<u>Временные длительные</u>					
8	Вакуум при опорожнении резервуара кПа (тс/м²)	q2	1,1	q8 (0,08)		
9	Давление грунтовых вод на днище, кПа (тс/м²)	q5	1,1	21,6 (2,20)	22,1 (2,25)	
	<u>Временные кратковременные</u>					
10	Снеговая для IV района, кПа (тс/м²)	q3	1,4	1,47 (0,15)		Эквивалентная нагрузка от снеговой по ГОСТ 25364 (1,23 тс/м²) при высоте снежного покрова 2-й категории
11	Временная на покрытии и призма обсыпки, кПа (тс/м²)	q4	1,2	1,0 (0,10)		
12	Давление воды, залитой в резервуар при испытании кПа (тс/м²)	q1 q6	1,0	35,9 (3,65) 48,2 (4,92)		

Нагрузки от грунта определены по характеристикам грунтов принятым в соответствии с серий 3 900-3

Привязан

Инд №

77 901-4-69 83-1/3

400280-01 9

Кон (4-2-2)

3-2-2

учетом возможных сочетаний нагрузок.

Сборные железобетонные конструкции проверены на усилия, возникающие в стадии изготовления, транспортирования и монтажа.

3.8 Усилия от изменения температуры трубопроводов, деформации их основания в несущих конструкциях в расчете не учитывались. Эти воздействия исключаются следующими конструктивными мероприятиями при привязке пролета к конкретным площадкам:

- употреблением компенсаторов или компенсирующих устройств на трубопроводах;

- укладкой трубопроводов на основание из пещаного или песчано-гравелистого грунта или местного грунта с повышенными требованиями к уплотнению;

- рациональным порядком бетонирования дна;

- заделкой труб в стенах при помощи тисоловых герметиков, проход труб через стены при помощи сальников или резиновых патрубков допускается в обожованных случаях с учетом условий эксплуатации трубопроводов и эксплуатации резервуаров;

- другими мероприятиями, в случае особых местных условий.

3.9 Подбор сечений конструкций произведен в соответствии с требованиями СНиП II-21-75 "Бетонные и железобетонные конструкции."

Приняты (от воздействия нормативных нагрузок)

А. т.д. не более 0,2 мм - при длительном раскрытии трещин (от давления грунта на опорожненный резервуар)

А. т. кр. не более 0,3 мм - при кратковременном раскрытии трещин (от давления воды во время гидравлических испытаний на необсыпанный резервуар).

4. Материалы

4.1 Бетон

4.1.1 Материалы для приготовления бетона несущих и ограждающих конструкций должны отвечать требованиям:

ГОСТ 10178-76 "Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия."

ГОСТ 22266-76 "Цементы сульфатостойкие. Технические условия."

ГОСТ 10268-80* "Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям"

4.1.2 При выборе вида цемента следует руководствоваться данными таблицы 3.

4.1.3 Для растворов и бетонов омоноличивания стыков должны применяться:

напрягающий цемент по ТУ 21-20-18-74 (НЦ);

расширяющийся портландцемент (РПЦ) в соответствии с "Руководством по технологии изготовления расширяющихся и безусадочных цементов" (Р269-77 ЗНИИСТ Миннефтегазстрой)

4.1.4 В качестве мелкого заполнителя должны использоваться чистые естественные пески с модулем крупности не ниже 2,5. Содержание отщипываемых примесей в песке не должно превышать 1% по весу.

Приложение			
Изд. №			

ТП 901-4-69 83-ПЗ

Область применения цементов

Таблица 3

Вид цемента	Применение цемента
Низкоалюминатный или сульфатостойкий портландцементы с нормальной щелочной цементного теста не выше 25%	не ограничивается
Пластифицированный или гидрородный портландцемент	не выше Мрз 150
Портландцемент	не выше Мрз 100
Шлакопортландцемент	не выше Мрз 50

Характеристика крупного заполнителя

Таблица 4

Прочность исходной горной породы	не менее $\frac{78/59 \text{ МПа}}{(600/600 \text{ кгс/см}^2)}$
Плотность исходной горной породы	не менее $\frac{235 \text{ МН/м}^3}{(24 \text{ кгс/см}^3)}$
Содержание игольчатых и лещадных зерен	не более 20% по весу
Содержание зерен слабых пород	не более 10% по весу
Содержание пылевидных, илистых и глинистых частиц, определяемых оптическим	не более 20/25% по весу
Водопоглощение материала зерен	не более 10/15% по весу
Максимальный размер частиц щеменя или гравия	не более 35 мм

Примечание. Цифры в числителе относятся к изверженным горным породам, в знаменателе

4.15 Крупный заполнитель (щебень, гравий) должен отвечать требованиям, приведенным в таблице 4.

4.16 Крупный заполнитель должен состоять из двух или трех фракций, соотношение которых устанавливается подбором.

При использовании природных гравийно-песчаных смесей они должны быть предварительно расчистены на гравий и песок и применены для изготовления бетона в соответствующей дозировке. Песок и крупный заполнитель не должны обладать реакционной способностью по отношению к щелочам цемента.

4.17 Для уменьшения расхода цемента, снижения водопотребности бетонной смеси, а также для улучшения основных свойств бетона (водонепроницаемость, морозостойкость) следует вводить в бетонную смесь при её приготовлении следующие поверхностно-активные добавки:

-пластифицирующие (концентраты сульфитно-дрожжевой бражки);

-воздухововлекающие (различные масла, СНВ, отмыленный древесный пек, нафтаматы и хлопковое мыло);

-газобразующие (сифрообразующая жидкость ГЖС-94, ГЖС-10 и ГЖС-Н).

Воздухововлекающие и газобразующие добавки рекомендуются в сочетании с пластифицирующими.

Вода для приготовления бетонной смеси и промывки заполнителей должна отвечать требованиям ГОСТ 4997-75*.

В качестве рабочей арматуры монолитных конструкций применяется горячекатаная арматурная сталь класса А-III по ГОСТ 5781-82, а также обыкновенная арматурная проволока класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Распределительная и монтажная арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82.

4.2.2 Для армирования днища и монолитных чаш применяются сварные сетки, изготавливаемые контактной точечной сваркой в соответствии с ГОСТ 10322-75 на многоэлектродных сварочных машинах.

4.2.3 Арматурные каркасы изготавливаются на одноточечных сварочных машинах. Применение дуговой сварки рабочей арматуры при заготовке и установке арматурных изделий не допускается.

агрессивны по отношению к железобетону. Влажная воздушная среда в резервуаре, содержание хлора в малых концентрациях оценивается по СНиП II-28-73* как слабоагрессивная по отношению к железобетону. По отношению к металлоконструкциям вода и воздушное пространство в резервуаре оценивается как среднеагрессивная среда.

5.2 Проектом предусмотрены следующие антикоррозионные мероприятия:

бетоны повышенной плотности марок по водонепроницаемости не ниже В6;

обетонирование и металлизация всех закладных и соединительных изделий;

окраска всех необетонированных металлоконструкций и трубопроводов.

5.3 Закладные изделия железобетонных конструкций и соединительные изделия, а также другие стальные элементы, оговоренные на соответствующих чертежах проекта, подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 200 мкм, наносимого методом металлизации.

5.4 Незащищенные алюминиевые или цинковые покрытия открытых поверхности закладных изделий в железобетонных конструкциях и стальные изделия, предназначенные для закрепления сборных железобетонных элементов, не обетонированные металлоконструкции (лестницы, лахи, решетки, трубопроводы и другие), а также несущие стальные конструкции подлежат окраске за 4 раза эмалью Х-710 по основанию окраски ХС-720ал и грунта ВЛ-023.

Привязан			
Изм. №			

ТП 901-4-69.83 - ПЗ

11

С00280-01 13

Коп. 5/11/2016

6 Основные положения по производству работ

6.1 В основных положениях приведены рекомендации по производству строительно-монтажных работ принципиального характера, на основании которых осуществляется как привязка кавалышного типового проекта к конкретной строительной площадке, так и разработка в дальнейшем строительной организацией проекта производства работ (ППР).

При возведении резервуаров выполняется следующий комплекс основных строительно-монтажных работ:

подготовительные;

земляные;

бетонные и железобетонные;

монтаж обрешетки железобетонных элементов;

испытание резервуаров.

6.1 Подготовительные работы.

Строится временная подъездная автомобильная дорога и площадки для складирования строительных материалов.

Организуется временное обеспечение строительства энергетическими ресурсами, водой, строятся временные здания и сооружения.

6.2 Земляные работы.

6.2.1 Растительный грунт считается бульдозером Д-271, перемещается на 10м в кавалыш, затем экскаватором "прямая лопата" типа Э-652 грузится на автотранспорт и отвозится в отвал на 1км.

6.2.2 Разработка минерального грунта в котловане резервуаров производится экскаватором "обратная лопата" типа Э-652Б на проектную глубину с оставлением недобора 25см, который срезается бульдозером типа Д-271А.

Грунт автосамосвалом перемещается на 1км во временный отвал или оставляется на площадке в зависимости от места его складирования, определенного в балансе земляных масс.

6.2.3 Подача грунта для обратной засыпки стенок производится бульдозером. Грунт послойно разравнивается и уплотняется ручными пневмотрамбовками до $K=0.9$. При устройстве обсыпки стенок резервуаров грунт для нее подается грейфером Э-652 и послойно разравнивается бульдозером. В нижней и верхней частях обсыпка разравнивается вручную без специального уплотнения. При выполнении обсыпки должны быть приняты меры, обеспечивающие сохранность изоляции резервуаров.

Во время обсыпки не допускается работа бульдозера ближе 1м от стенок. Планировку откосов обсыпки стенок рекомендуется производить экскаватором-планировщиком типа ЭО-3322.

Привязки			
Ш-6 Н°			

6.2.4 При устройстве обвалки покрытия резервуаров грунта для нее подается тем же экскаватором Э-652 и распределяется по всей площади покрытия бульдозерными бульдозерами типа ДЗ-37 на базе трактора МТЗ-50 мощностью до 3,6т.

Минимальная допустимая толщина грунта на покрытии, по которой разрешается перемещение указанного выше бульдозера, составляет 0,3м. Перемещение этого бульдозера непосредственно по железобетонным плитам покрытия резервуаров, применение более тяжелого бульдозера, а также местное скопление грунта, превышающее проектную толщину обвалки более чем на 20%, категорически запрещается.

Для резервуаров емкостью до 250м³ разравнивание грунта на покрытии рекомендуется производить вручную.

6.2.5 При наличии грунтовых вод необходимо предусмотреть осушение котлованов средствами открытого водоотлива (для связных грунтов) или глубинного водопонижения (для песчаных грунтов). Для открытого водоотлива устраиваются дренажные канавы с затворами, из которых вода откачивается за пределы площадки строительства. При привязке типового проекта разрабатывается проект осушения котлованов.

6.2.6 При разработке котлованов под резервуары шириной 12 и 24м выполняется по одному съезду, при ширине 36м - два съезда и при ширине 54м - три съезда. По этим съездам устраиваются автодорожные проезды с проезжей частью из сборных железобетонных дорожных плит шириной 4,5м.

При наличии в основании глинистых грунтов под эти плиты укладывается подстилающий слой из дренирующих грунтов (песок, гравийная масса), толщина которого определяется расчетом.

6.3 Бетонные и железобетонные работы

6.3.1 Укладку бетонной смеси в бетонную подготовку резервуара рекомендуется производить при помощи автомобильного крана типа К-161/15тн(16тс) и опрокидных бадеек емкостью 0,4м³, загружаемых бетонной смесью непосредственно из автосамосвалов. Перемещение крана осуществляется по указанным выше временным автодорожным проездам, а автотранспортных средств - по тем же проездам в зону рабочих вылетов крана.

При укладке бетонной смеси в резервуары шириной 12м, а также в крайние пролеты между буквенными осями резервуаров шириной 24, 36 и 54м, перемещение крана „К-161“ и автотранспортных средств осуществляется по временным автодорогам, устраиваемой по бровке котлована.

6.3.2 Уплотнение бетонной смеси производится поверхностными электровибраторами типа „С-413“.

6.3.3 После набора прочности бетонной подготовки не менее 14мПа (16кгс/см²) и монтажа стеновых панелей в той же последовательности производится установка арматуры, опалубки, деталей трубопроводов при помощи того же крана „К-161“.

Подача и укладка бетонной смеси в днище резервуара производится способами, описанными выше для бетонной подготовки, а ее уплотнение - поверхностными и глубинными электровибраторами типа С-413 и С-625.

Приблизно			
Шифр			

6.3.4 Укладка бетонной смеси в днище в пределах пояса, ограниченных буквенными осями резервуара, должна производиться непрерывно без устройства рабочих швов.

При бетонировании днища перемещение автомобильного крана «К-161» и автотранспортных средств осуществляется аналогично устройству бетонной подготовки.

В случае длительного перерыва в бетонировании днища (устройства днища в межах временных проездов) места обрыва бетонирования должны выполняться по рекомендации Харьковского отдела ВНИИ ВДГГО (тема 27 раздел б/л 2-03-77) уступами шириной 0,5-0,6 м и высотой около половины проектной толщины с уплотнением бетона уступа штырными вибраторами. Уступ при бетонировании следующего участка pokračивается швом бетона до проектной толщины днища.

6.4 Монтаж сборных железобетонных элементов.

6.4.1 Монтаж всей комплектации сборных железобетонных элементов резервуаров, кроме стеновых панелей, рекомендуется производить «с козел» при помощи монтажного стрелового крана на усеченном ходу типа Э-125Б5/130кН(20т) после того, как бетон днища резервуаров в очередной пояс, ограниченной буквенными осями, наберет прочность не менее 70% от проектной.

6.4.2 Весь комплекс монтажных работ по установке колонн, плит покрытия и др. необходимо производить полами, ограниченными буквенными осями, начиная с ближайших осей бровок котлована. В соответствии с принятой схемой производятся работы для соответствующих размеров резервуара.

6.4.3 Наружные стеновые панели с опорной пятой монтируются тем же стреловым краном типа Э-125Б5 до устройства монолитного днища. При этом перемещение монтажного крана и автотранспортных средств производится по бровке котлована.

6.4.4 Сборные стеновые панели с обработанными пескоструйным аппаратом или металлическими щетками стыковые соединения устанавливаются в проектное положение на слой цементного раствора, уложенного на специально подготовленную бетонную подготовку. После выверки панели соединяются между собой путем сварки арматурных накладок с газлапными деталями.

6.4.5 Стеновые панели с опорной пятой доставляются на строительную площадку на автомашинах, оборудованных специальными платформами и покладками, обеспечивающими устойчивость и сохранность их при перевозке в горизонтальном положении. Подкладки должны располагаться в межах установки строповочных петель на панелях.

Складирование стеновых панелей так же производится в горизонтальном положении в штабелях в два яруса.

6.4.6 Весь комплекс строительных работ в межах временных автотрасс проездов рекомендуется производить захватками, отступая от середины к краям. В пределах каждой захватки производится разборка участка временного автотрассного проезда, устройство бетонной подготовки,

Приказан			

Итого №

ТП 901-4-69.83 - ПЗ

000280-04 16

Коп. Кулашова

Формат А3

железобетонного днища и монтаж всей номенклатуры сборных железобетонных элементов.

Работы по монтажу сборных железобетонных конструкций на последней заливке производится после установки стеновых панелей и устройства железобетонного днища. При этом монтажный кран и транспортные средства находятся на пробке каплована.

6.4.7 Вертикальные стыки между стеновыми панелями (шпалочного типа) замоноличиваются механизированным способом в соответствии с „Рекомендациями по замоноличиванию стыков шпалочного типа в сборных железобетонных водосодержащих элементах“. Вертикальные клиновидные стыки между стеновыми панелями замоноличиваются методом торкретирования. Набрызг бетонной смеси в стык выполняется в 2-3 слоя в зависимости от толщины стыкуемых элементов. Заделка клиновидных стыков осуществляется в соответствии с рекомендациями, изложенными в серии 3.900-3.

6.4.8 Предварительную простую обработку стыков сборных железобетонных конструкций резервуаров хозяйственного назначения для получения гладких поверхностей без раковин и пор выполнять по затирке цементным раствором, а монолитных углов — по слою торкретштукатурки.

Затирка производится только после удаления с поверхностей этих стен цементной пленки (пескоструйными аппаратами, металлическими щетками и пр.)

6.5 Испытание резервуаров.

6.5.1 Гидравлическое испытание резервуаров должно производиться при положительной температуре наружной поверхности стен до устройства гидроизоляции и после завершения всего комплекса строительных работ в резервуарах.

В резервуарах хозяйственного назначения после устройства изоляции необходимо выполнить испытание согласно альбому „Специальные требования к резервуарам хозяйственного водоснабжения“.

6.5.2 К моменту проведения гидравлического испытания весь уложенный монолитный железобетон должен иметь 100% прочность.

6.5.3 При проверке гидравлического испытания следует руководствоваться требованиями СНиП III-30-74 и альбома „Специальные требования к резервуарам хозяйственного водоснабжения“.

Привязан			
Шифр №			

ТП 901-4-63.83 - ПЗ

Лист
15

400280-01 14

Коп Кулешова

6.6. Производство работ зимнее время.

6.6.1 Осуществлять строительство резервуаров зимнее время не рекомендуется, однако при объективной необходимости такого строительства нужно учитывать следующие основные положения:

при наличии в грунтовом основании пучинистых грунтов необходимо в течение всего зимнего периода обеспечить защиту основания от промерзания посредством укрытия его или железобетонного дна гасит либо утеплителем (снег, рыльи грунт, шлак и др.);

Толщина принятого слоя утеплителя определяется в ППР в соответствии с теплотехническим расчетом и возможностями конкретной строительной организации. Грунт засыпки и обсыпки не должен содержать черешки комья;

к моменту затопливания монолитный железобетон резервуаров должен иметь 70% проектной прочности.

6.6.2 Учитывая значительный модуль поверхности монолитного железобетонного дна, рекомендуется применять предварительный прогрев бетонной смеси перед её укладкой, а так же способы прогрева уложенного бетона с использованием электрической энергии, пара или теплого воздуха.

6.7. Техника безопасности

6.7.1 Запрещается установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения котлована.

6.7.2 Запрещается разработка и перемещение грунта бульдозерами при движении на подъеме или под уклон с углом наклона более указанного в паспорте машины.

6.7.3 Ходить по уложенной арматуре разрешается только по специальным мостикам шириной не менее 0,6 м.

6.7.4 Очистку сборных железобетонных элементов от грязи, наледи и пр. следует производить на земле до их подъема.

Привязан	
Шифр	

ТП 901-4-69 83 - ПЗ

ЦОС 280-01 18

Коп. Кузнецова

Формат А3

7. Оборудование резервуаров

7.1 Резервуары оборудуются:

- подводящим (подводящим) трубопроводом;
- отводящим трубопроводом;
- переливным устройством;
- спускным (чрезевым) трубопроводом;
- протывочным трубопроводом;
- устройством для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара;
- устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре;
- лестницами-лазантами с лестницами.

В таблице 5 приведены диаметры трубопроводов, которые определены исходя из средних условий гидравлической работы резервуара.

7.2 Подводящий трубопровод при диаметре 100-400 мм вводится в резервуар через стену и прерывается собой вертикальную трубу с воронкообразной воронкой. При диаметре 500-1400 мм подводящий трубопровод вводится в резервуар через фланец в вертикальную камеру-успокоитель прямоугольного сечения.

В резервуарах литьевой воды для обеспечения постоянного режима работы фильтров, а также для сохранения запаса воды в резервуаре при аварии на линии подачи, верх воронки или краев камерной камеры расположены на 20 см ниже максимального уровня воды.

В резервуарах пропускной воды, в целях экономии энергии на подачу допускается снижать отметки верха воронки или камеры до уровня нормального противопожарного запаса.

7.3 Отводящий трубопровод монтируется непосредственно в днище резервуара и представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным выходящим участком и косыми срезами фланцев. Ввод отводящего трубопровода приподнят над днищем,

Таблица 5

Марки резервуаров	Трубопроводы				Примечание
	Подводящий под	Отводящий от	Переливный по	Спускной по	
РЕ6 - - 0,5	100	100	100	100	
РЕ6 - - 1,5 - 20	150	200	150	100	
РЕ6 - - 2,5 - 0,3	200	200	200	150	
РЕ12 - - 5 - 8	200	300	200	150	
РЕ12 - - 9 - 14	300	400	300	150	
РЕ18 - - 16 - 24	400	500	400	150	
РЕ18 - - 26	400	500	400	150	
РЕ24 - - 28 - 36	500	600	500	150	
РЕ24 - - 42 - 46	600	800	600	150	
РЕ36 - - 50 - 70	800	1000	800	200	
РЕ36 - - 80 - 110	1000	1200	800	200	
РЕ54 - - 130	1000	1200	1000	200	
РЕ54 - - 140 - 170	1200	1400	1000	200	
РЕ54 - - 190 - 200	1400	1400	1000	200	

а сам трубопровод оборудован сероукрепляющей решеткой из стальных прутьев. Площадь входного эмпла в 1,5 раза больше площади поперечного сечения трубы. Все это обеспечивает оптимальные гидравлические условия отведения воды, исключает подсас воздуха и предохраняет насос от заедания.

7.4 Работоспособность объема воды в резервуаре и предотвращение образования застойных зон обеспечивается соответствующим размещением подающего и отводящего трубопроводов, а в резервуарах емкостью 2500-20000 м³ - устройством специальных продольных перегородок, направляющих поток воды от подачи к разбору.

Привязан			
Шифр №			

7.5 Переливное устройство гарантирует резервуар от переливания. Возросшая промка устройства разветвляется на пропуск разности расходом среднеуточной порции (4,1%) и минимального водоразбора (2,5%), т.е. 1,61% суточного расхода.

Удельный расход перелива с 1л/м принят равным 0,05м³/ч, что по формуле возросли соответствует сгоу воды Q_{вм}.

Для труб диаметром 100-400мм переливное устройство выполняется в виде трубопровода, ввернутого в резервуар через стену, и на конце вертикальной части которого находится возвышенная воронка.

В резервуарах питьевой воды на вертикальной части переливного устройства выполняется гидравлический затвор с высотой водяной пробки не менее 500мм, исключаяющий контакт с окружающей атмосферой.

При диаметре 500-1000мм переливной трубопровод вводится через днище. В этом случае переливное устройство представляет собой следующую конструкцию: сборная деталь из трубы, расположенная под днищем резервуара в обтеканье и выполняющая функцию гидрозатвора, переливная камера из вертикально установленной раструбной железобетонной трубы диаметром 2000мм.

Отметка верха переливного устройства - кромки воронки, раструба камеры - на 5,10см выше максимального уровня воды в резервуаре при автоматическом режиме контроля уровней или на отметке максимального уровня воды в резервуаре при отсуствии режима автоматизации.

7.6 Спускной (срезовой) трубопровод предназначен для спуска минимального объема воды после отключения насосов при опорожнении резервуара, а также для отвода срезываемой воды при профилактической чистке резервуара.

Спускной трубопровод диаметром 100 и 200мм расположен под днищем резервуара, обточен и имеет наклонный уклон с выворотом на уровень дна. Спуск срезываемой воды к спускному трубопроводу обеспечивается набегающей.

7.7 В резервуарах емкостью 50-1000м³ с выемкой осадка осуществляется дренажом, или же с которым осуществляется через люк-лаз. В резервуарах на днище вдоль перегородок устанавливается оппозиторный промывочный водопровод, присоединенный к техническому водопроводу планировки. Ввод водопровода расположен над днищем резервуара.

7.8 Конструкция устройства для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара выполняется в зависимости от его назначения.

В резервуарах производственной воды - вентиляционные колонки;

В резервуарах питьевой воды - специальная система вентиляции (от альбом III).

Люки-лазы с лестницами обеспечивают периодическое обслуживание и профилактику резервуаров.

7.9 Освещение внутри резервуара предусматривается с помощью переносных светильников на гибком кабеле, питаемых через переносные понижающие трансформаторы 380/220/12 В, устанавливаемые около лаза.

7.10 В зависимости от назначения резервуаров принимается различная степень обеспечения контроля и сигнализации уровней воды в резервуаре.

Привязки

Лист №

ТП 901-4-69.83 - ПЗ

Лист

18

400280-04 20

Коп. Кулешова

формат А3

Указания по привязке

1. В соответствии с назначением резервуара на основании гидравлических расчетов совместной работы резервуара с насосной станцией, водоводами и сетью определяется суммарный объем воды, а также объем воды на собственные нужды станции водоподготовки.

2. Расчетный суммарный объем воды выбирается по полезной емкости резервуара.

3. При проектировании резервуаров питьевого назначения необходимо учитывать требования, изложенные в альбоме "Материалы для проектирования специальных мероприятий резервуаров емкостью от 50 до 20000 м³".

4. В соответствии со схемой размещения воды принимается расположение резервуаров на плане и корректируется в случае необходимости проектная обвязка трубопроводов.

5. В каждом конкретном случае диаметры всех трубопроводов, а также длина водовода переливного устройства, уточняются расчетом.

6. В зависимости от конструкции прохода труб через стены назначаются способы компенсации деформаций трубопроводов.

7. В зависимости от принятых режимов заполнения и опорожнения воды проверяется безопасность конструкций при объеме воды в резервуаре. Вакуум и избыточное давление не должно превышать 100 мм водного столба. Допускается полезный обмен воды в резервуаре в течение часа. При необходимости изменяется сечение воздухопроводов.

8. Устанавливаются уровни воды в резервуаре (максимальный, минимальный, противопожарного и аварийного запаса) и средства контроля и сигнализации этих

уровней. По таблице 6 в соответствии с принятым сочетанием датчиков выбираются установочные чертежи, чертежи деталей и соответствующий строительный чертеж камеры приборов.

9. На основании изысканий устанавливается расчетный уровень грунтовых вод с учетом возможного обводнения площадки в период эксплуатации. При необходимости назначаются мероприятия по его понижению.

10. В зависимости от вертикальной посадки резервуаров, вида грунтов, наличия обводнения и способов выполнения земляных и монтажных работ подсчитываются объемы земляных работ и назначаются методы водопонижения. Эти работы учитываются в смете.

11. В зависимости от климатических условий, района строительства, температуры поступающей в резервуар воды и режима эксплуатации (кратности обмена воды) устанавливается толщина грунтовой обсыпки (м) покрытия в соответствии с рекомендациями таблицы 7.

12. В зависимости от расчетной зимней температуры наружного воздуха и режима эксплуатации конструкции устанавливается марка бетона конструкции по морозостойкости в соответствии с таблицей 8.

Привязка			
И.И. №			

ТП 901-4-63 83 - ПЗ

И.И.
19

Альбом I

Типовой проект 901-4-69.83

УТВЕРЖДЕНО: 1-10-83

ИЗДАНИЕ 1-10-83

Таблица 6

Вариант составания датчиков	Устанавливаемые датчики	Эскиз располо- жения датчиков в камере	Чертеж комплекта		
			КЗС	ЭА	ЭАН
1	Комплект ЭРСУ-3		исп. 3	л. 4	03 04
2	Два комплекта ЭРСУ-3		исп. 5	л. 4	03 04
3	ЭУУ-2		исп. 1	л. 4	03 04
4	Комплект ЭРСУ-3 и ЭУУ-2		исп. 4	л. 4	03 04
5	Два комплекта ЭРСУ-3 и ЭУУ-2		исп. 6	л. 4	03 04
6	РУС-0		исп. 1	л. 3, 4	01 03 04
7	Комплект ЭРСУ-3 и РУС-0		исп. 4	л. 3, 4	01 03 04

Вариант составания датчиков	Устанавливаемые датчики	Эскиз располо- жения датчиков в камере	Чертеж комплекта		
			КЗС	ЭА	ЭАН
8	Два комплекта ЭРСУ-3 и РУС-0		исп. 6	л. 3, 4	01 03 04
9	УКС-1		исп. 1	л. 3, 4	02 04
10	Два УКС-1		исп. 2	л. 3, 4	02 04
11	УКС-1 и ЭУУ-2		исп. 2	л. 3, 4	02 03 04
12	Два УКС-1 и ЭУУ-2		исп. 3	л. 3, 4	02 03 04
13	УКС-1 и РУС-0		исп. 2	л. 3, 4	01 02 03 04
14	Два УКС-1 и РУС-0		исп. 3	л. 3, 4	01 02 03 04

Приблизно

Изм. N

ТП 901-4-69.83 - 73

Ц.00280-01 22

Изм.
20

Коп. Кулешова

Таблица 7

Расчетная зимняя температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневка)		От -30°C до -40°C		От -20°C до -30°C		до -20°C	
Температура возмущающей воды в градусах С		+5	+1	+5	+1	+5	+1
Кратность обмена воды (не менее)	1 раз в 10 суток	0,7		0,6		0,5	1,0
	1 раз в 5 суток	0,5	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5
	1 раз в сутки	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	3 раза в сутки	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Примечание: прочерк означает, что в данных условиях резервуар не может быть применен

Таблица 8

Элементы конструкции	Марка бетона по морозостойкости при расчетной зимней температуре		
	ниже -35°C	ниже -20°C до -35°C	ниже -5°C до -20°C
Стены и покрытия резервуаров	Мрз 150	Мрз 100	Мрз 75
Камеры лазов	Мрз 150	Мрз 100	Мрз 75
Линии и другие конструкции, находящиеся под водой или в грунте ниже глубины промерзания	Мрз 75	Мрз 50	Мрз 50

13. При характеристиках грунтов оснований засыпки, отличающихся от принятых в проекте, выполняется проверочный расчет и, при необходимости, вносятся коррективы в чертежи.

При агрессивных грунтах или грунтах с ворах должны предусматриваться дополнительные мероприятия в соответствии с главой СНиП II-28-73 "Защита строительных конструкций от коррозии."

14. В чертежи вносятся:

камера разбивочных осей;

абсолютная отметка верха днища;

расчетный уровень грунтовых вод;

изменения в соответствии с "Указаниями по привязке";

необходимые данные в рамки, предусмотренные на чертежах;

вычерчиваются данные, не относящиеся к принятым маркам резервуаров и исполнениям;

заполняются основные надписи привязки.

17. В соответствии с конструкцией резервуаров, принятыми механизмами, методами и последовательностью строительных работ уточняются и определяются объемы работ и осуществляется привязка сметы к местным условиям.

18. Рассматривается возможность использования запаса воды для пожаротушения и при необходимости разрабатывается приемный колодец согласно сметы в альбоме II.

Привязки		

Уч. №