

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
704-I-152с

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР  
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 300м<sup>3</sup>  
*в северном исполнении*  
АЛЬБОМ III

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ РЕЗЕРВУАРА
АЛЬБОМ II	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ ПОНТОНА
АЛЬБОМ III	ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ
АЛЬБОМ IV	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ ДЛЯ НЕФТИ И БЕНЗИНА
АЛЬБОМ V	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ НЕФТИ И СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ
АЛЬБОМ VI	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ
АЛЬБОМ VII	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ ЧАСТЬ I МОНТАЖ РЕЗЕРВУАРА ЧАСТЬ 2 ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ МОНТАЖА
АЛЬБОМ VIII	СМЕТЫ
АЛЬБОМ IX	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

РАЗРАБОТАН  
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
„ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД“

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ  
УТВЕРЖДЕНЫ МИННЕФТЕПРОМОМ ПРОТОКОЛОМ ОТ  
21 МАРТА 1977 ГОДА ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ  
ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД ПРИКАЗ№102 ОТ 19 МАЯ 1980 года

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

С.Р.КОФМАН.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

А.Е.УМАНЕЦ.

КФ ЦИТЛ ииВ. № 7800/3

САКАС № \_\_\_\_\_ ТИПАК \_\_\_\_\_ СМС.      КИША \_\_\_\_\_ КҮБЕ \_\_\_\_\_ КИМІ.

КАБАХСКОМІ СЫМНАК ЦЕНТРАЛЬНОГО ИСТИТУТА ТИПОГОНІ ПРОЕКТИФОВАНИИ  
480010 К.АКНА-АТА, шр.АБАИ, КС<sup>8</sup>



4. Указания по производству работ

Условия приемки и допуски при выполнении оснований под резервуары должны удовлетворять требованиям СНи П II - 18-76.

Следует обращать особое внимание на тщательность и равномерность уплотнения при выполнении подсыпки из суглинистого грунта.

В дополнение к указаниям СНи П II - 18-76 по контролю качества выполненной работы, необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

1. После укладки каждых двух слоев суглинистого грунта отбираются образцы грунта в количестве не менее одного на 100 м² для лабораторных испытаний на предмет соответствия следующим показателям:

а) плотность укатанного слоя грунта должна соответствовать объемному весу не менее 1,75 тс/м³;

б) разница в объемном весе любых двух проб не должна превышать 0,05 тс/м³.

2. Весь комплекс работ по возведению основания должен выполняться при постоянном контроле, а каждый отдельный вид работ должен оформляться соответствующими актами с указанием результатов лабораторных испытаний, если таковые предусматриваются для данного вида работ.

5. Указания по привязке.

При применении альбома III „Основание и фундаменты проекта резервуара и конкретным условиям строительства необходимо определить инженерно-геологические данные под пятном основания резервуара на глубину не менее активной зоны (6 м).

Объем разведочных буровых и горнопроходческих работ под основания и фундаменты резервуара определяются

по данным геологического строения площадки и в каждом конкретном случае устанавливается программой работ.

При составлении программы работ следует руководствоваться указаниями СНи П II - 3-78 раздел 3 „Инженерные изыскания для строительства. Основные положения“.

2. Привязка проекта для грунтовых условий, не отличающихся от принятых в типовом проекте (несущая порода сложена однородным массивом с горизонтальной кровлей и модулем деформации грунта не менее 150 кгс/см²), заключается в заполнении таблиц на листах АС-3, АС-4, АС-5, АС-7.

Как правило, по одному проекту строится группа резервуаров. В этой связи таблицы на листах АС-3, АС-4 предусматривают привязку от 1 до 12 резервуаров.

3. При неоднородном сложении несущей породы, наклонных напластованиях отдельных слоев, а также при однородном массиве, но характеризующимся модулем деформации E < 150 кгс/см², необходимо выполнить проверочный расчет деформаций основания по методике СНи П II - 15-74, изменяя соответствующим образом параметры расчетной схемы (см АС-1) в части коррективы геологического строения подстилающих несущих пород и их физико-механических характеристик.

Величины деформаций основания должны удовлетворять следующим требованиям:

а) Разность между осадкой основания под стеной резервуара и осадкой в центре песчаной подушки не должна превышать 0,005 R = 1,9 см, где R - радиус резервуара.

б) Разность осадок основания по периметру между любыми точками под стеной резервуара, отстоящими друг от друга на расстоянии 120 м, не должна превышать 2 см.

При этом разность осадок диаметрально противоположных точек, при равномерном перекосе вазе основания, не должна превышать 0,001 D, где D - диаметр резервуара (Письмо ЦНИИ проектамально-строительного института от 10-137-24).

Указания по производству работ в зимних условиях

В связи с тем, что резервуары запроектированы для северных районов, строительные работы будут проводиться преимущественно при отрицательных температурах.

При производстве работ в зимних условиях руководствоваться следующими указаниями:

1. Работительный слой, подлежащий удалению должен быть разрыхлен на всю глубину и заменен на грунт, предусмотренный проектом, в течение одной рабочей смены.

2. Рыхление мерзлого грунта взрывным способом осуществляется в соответствии с требованиями глав СНи П III - 8-76.

3. При отсыпке насыпи основания резервуаров допускается до 30% мерзлого грунта, однако без снега и льда.

4. В процессе возведения насыпи должны производиться дополнительные наблюдения за температурой воздуха, грунта, за количеством мерзлых комьев грунта, укладываемых в насыпь, за количеством осадков.

5. Укатка грунта в насыпи в зимнее время должна производиться без поливки водой слоями не более 15 см.

6. До начала монтажа металлических конструкций резервуаров готовое основание должно быть защищено от увлажнения слоем гидроизоляции и теплоизоляции (соломенные маты и др.)

7. На время устройства насыпи основания вокруг резервуара должен быть устроен временный лоток по сбору и отводу воды.

8. Подключение технологических трубопроводов и резервуаров должно производиться только в летнее время года.

9. Гидравлическое испытание резервуаров производится в теплое время года, после того, как грунт основания оттаял.

10. Все работы, выполняемые в зимнее время, должны быть оформлены актами на скрытые работы.

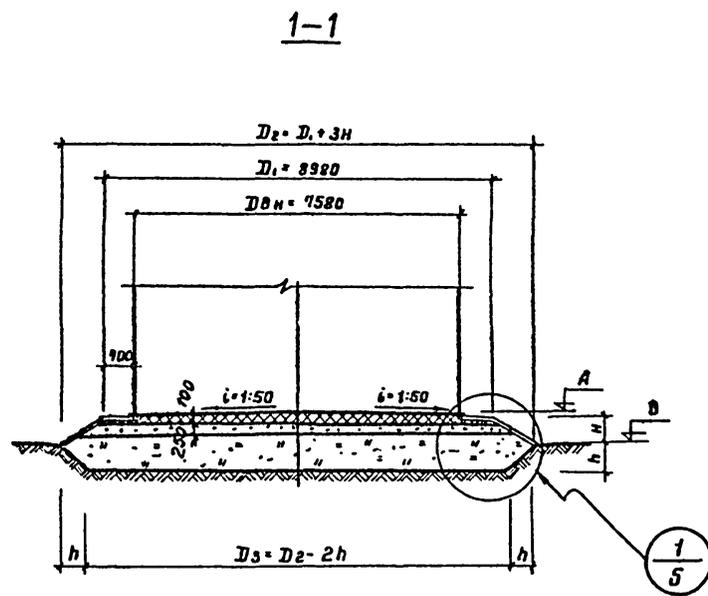
Акты оформляются своевременно и должны быть закреплены подписями заказчика и подрядчика.

Альбом III  
ИП 704-1-152С  
Южгипронефтепроект  
г. Миасс

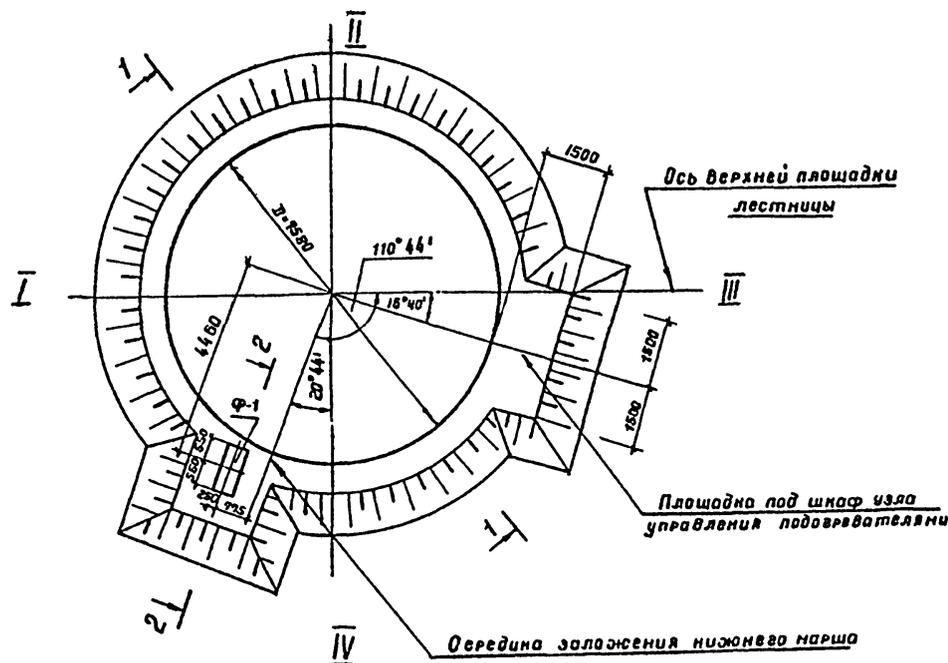
Table with 4 columns: Исполнитель, Проверено, Проектное, Сделано. Includes names like Ю. Мухоморов, В. Мухоморова, Л. Мухоморова, Л. Мухоморова.

Таблица параметров оснований  
заполняется при привязке

Номера резервуаров	Размеры (мм)				Отметки (м)			Примечание
	h	H	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	Верх окрайки днища резервуара А	Верх фунда- мента Ф-1 Б	Плани- ровочная отметка В	
						0,35'		
3	300	280	11380	10780	140,80	140,65	139,49	



План



Примечания

1. Высота водоупорности (H) предусмотрена не менее 0,5 м. Заглубление основания в нетвердый грунт (h) принято на глубину растительного слоя, который должен быть полностью удален. Величина „h“ уточняется при привязке проекта и должна быть не менее 300 мм для непучинистых грунтов. Для пучинистых грунтов глубина „h“ определяется в соответствии с расчетом, выполненным согласно п. 2.82 СНиП-15-74.
2. Песчаную подушку выполнить из песка средней крупности с нормативным значением угла внутреннего трения 30°.
3. Состав гидраизолирующего слоя и технологию производства работ см. пояснительную записку.
4. В таблице параметров оснований последняя строка заполнена как пример и при привязке вычеркивается.
5. Конструкцию фундаментов Ф-1, Ф-2 см. лист АС-5.
6. За отметку 0,000 принят верх окрайки днища резервуара.

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Общий вид основания (для ветровой нагрузки до 100 кгс/м <sup>2</sup> ).	Типовой проект 704-1-152с	Альбом III	Лист А0-3
------	---	--	------------------------------	---------------	--------------

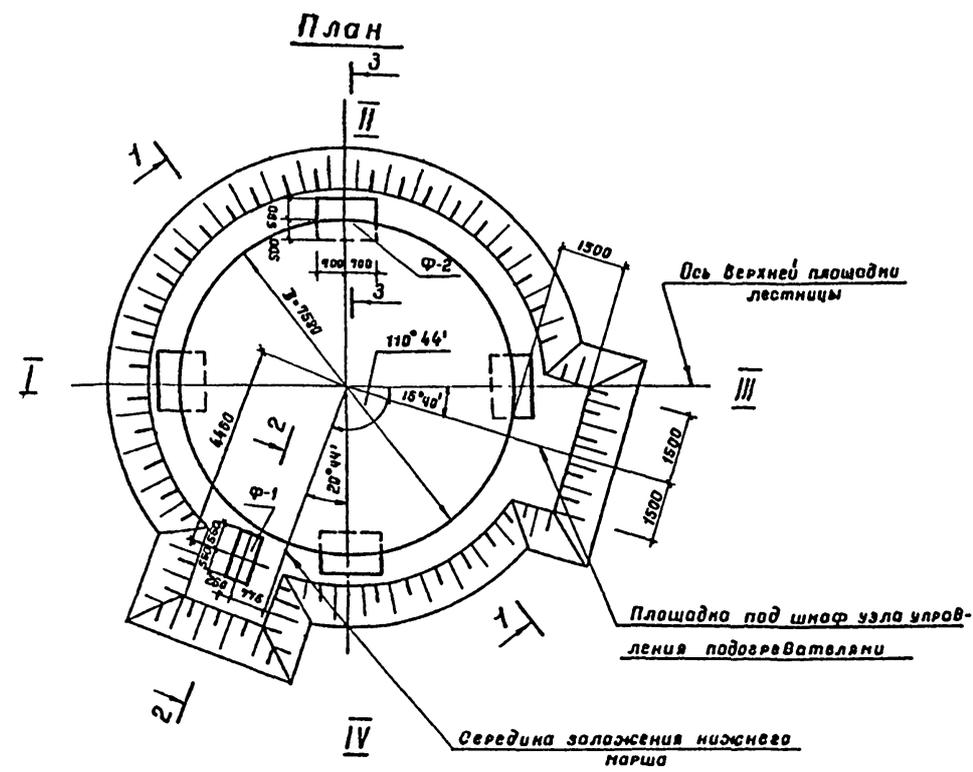
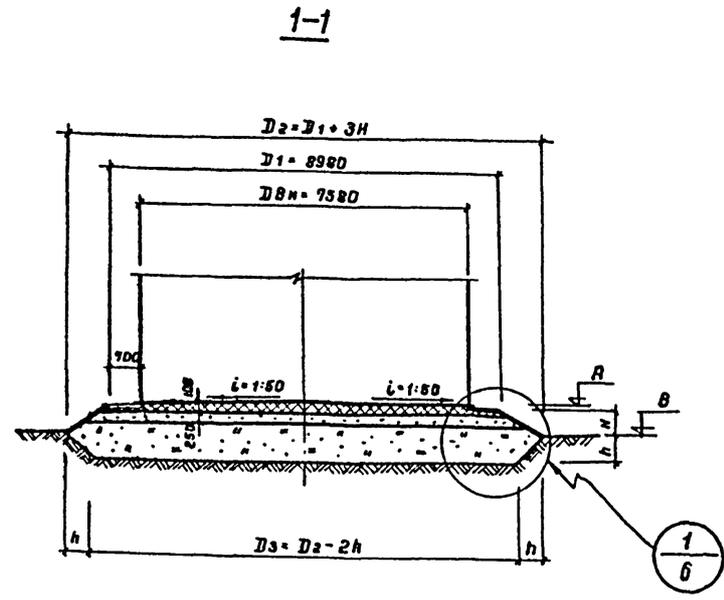
Южспироннефтепроект г. Киев	Гл. инж. ш.-то Гл. инж. пр.-то Инж. спец. отд.	Инженер Л. М. Мельник Л. М. Мельник Л. М. Мельник	Корректор Уманец Вайсман АВРОПЕНКО Лундино	Х. Рук. группы Проктур. Копирова	Забченко Забченко Селезня
--------------------------------	--	--	--	--	---------------------------------

Таблица параметров оснований  
заполняется при привязке

Номера резервуаров	Размеры (мм)				Отметки (м)				Примечание
	h	H	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	Вверх окрайки днища резервуара А	Вверх фунда- мента Ф-1 Б	Планиро- вочная отметка В	Вверх фунда- мента Г	
9	300	800	11380	18180	140.30	140.05	139.49	140.27	

Примечания

1. Высота подсыпки (H) предусмотрена не менее 0.5 м. Заглубленные основания в материковый грунт (h) принята на глубину растительного слоя, который должен быть полностью удален. Величина „h“ уточняется при привязке проекта и должна быть не менее 300 мм для непучинистых грунтов.  
Для пучинистых грунтов глубина „h“ определяется в соответствии с расчетом, выполненным согласно п. 3.82 СНиП-15-74.
2. Песчаную подушку выполнить из песка средней крупности с нормативным значением угла внутреннего трения  $\varphi_{30}^{\circ}$ .
3. Состав гидроизолирующего слоя и технологию производства работ см. пояснительную записку.
4. В таблице параметров оснований последняя строка заполнена как пример и при привязке вычеркивается.
5. Конструкцию фундаментов Ф-1, Ф-2 см. лист АС-7.
6. За отметку 0.000 принят верх крайки днища резервуара.



Альбом III

ТП 704-1-152с

Умкин  
Уманский  
Авраменко  
Людимо  
Копирова  
Степичка  
Зубченко  
Зайцева

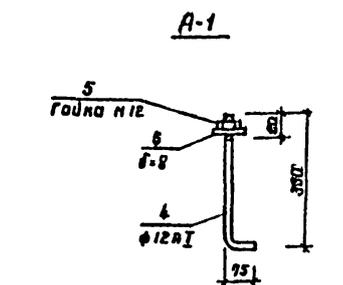
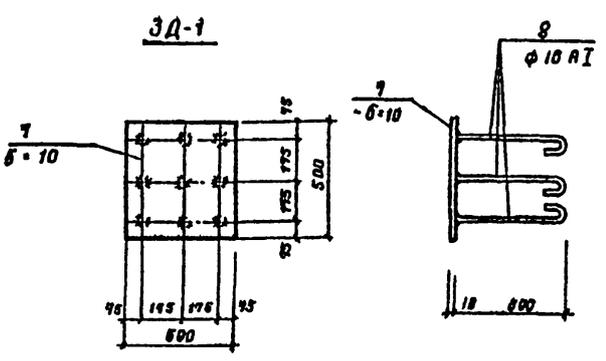
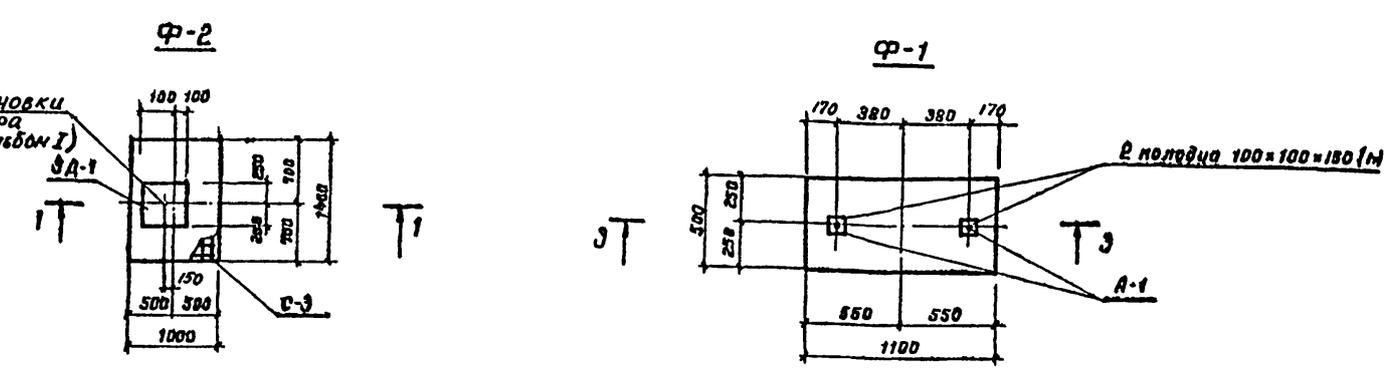
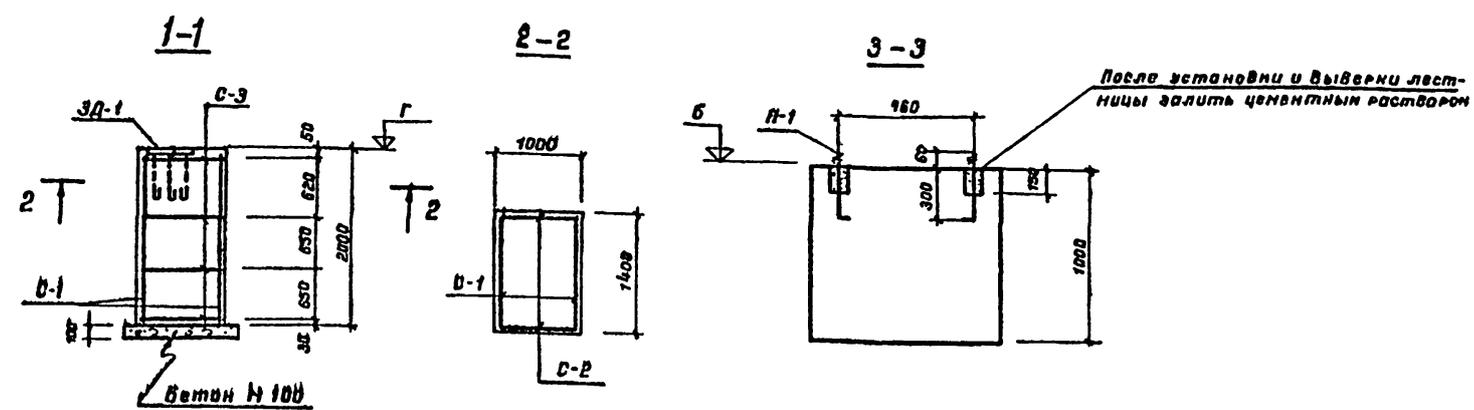




Альбом III

ТП 704-1-152С

Южгипронефтепробуд	Гл. инж. пр-та	Уманец	Проектиров	Зайцева
с. Инев	Гл. специалист	Войсман	Инженер	Селиванова
	Мод. отдела	Аврамкин	Инженер	
	Гл. спец. отд.	Людмила	Инженер	
	Рез. группы	Забченко	Инженер	



**Примечания**

1. Расположение фундаментов на плане см. лист АС-4.
2. Закладные элементы изготавливать в соответствии с Инструкцией по технологии изготовления и установки стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях СН 313-65\* и СН 393-78.
3. Забариты фундамента Ф-2 определены из условия анкеровки резервуара.
4. Наружные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с землей, обозвать горячим битумом за 2 раза.

**Спецификация арматуры на 1 элемент**

Марка элемента	Марка стали и н-во шт.	Н позиции	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Н-во шт. в сетке	Н-во шт. в элементе	Общая длина в м.	Выборка арматуры		
									Ф мм	Длина м	Вес кг
Ф-2	С-1 (шт-2)	1		8A I	1950	9	18	350	8A I	61.4	24.3
		2		8A I	1350	12	24	32.4			
	С-2 (шт-2)	1		8A I	1950	5	10	19.5	8A I	42.3	16.7
		2		8A I	850	12	24	22.8			
	С-3 (шт-3)	2		8A I	1050	8	10	13.5	8A I	30.6	12.1
		3		8A I	850	8	18	17.1			53.1

**Спецификация стали на 1 закладной элемент**

Марка закладного элемента	Н позиции	Эскиз	Длина мм	Н-во шт.	Вес в кг		Примечания
					Одной поз.	Всяк поз.	
А-1	4	φ 12 A I	435	1	0,33	0,33	
	5	Зайна М 12	—	1	0,017	0,02	0,81 ГОСТ 5915-70*
	6	- 8 x 80	80	1	0,40	0,40	
ЗД-1	7	- 10 x 500	500	1	18,6	12,6	
	8	φ 16 A I	820	8	0,88	8,0	28,6

**Изготовить**

Марка детали	Н-во резервуаров	Н-во деталей		Вес кг		
		На один резервуар	На все	Одной детали	На один резервуар	На все резервуары
ЗД-1		4		28,6	114,4	
А-1		2		0,8	1,8	

**Таблица расхода материалов**

Марка элемента	Марка бетона	Н-во шт. на 1 резервуар	На 1 элемент			На 1 резервуар			На все резервуары		
			Бетон м <sup>3</sup>	Арм. кг	Заклад. элемент кг	Бетон м <sup>3</sup>	Арм. кг	Заклад. элемент кг	Бетон м <sup>3</sup>	Арм. кг	Заклад. элемент кг
Ф-1	150	1	0,55	—	1,6	0,55	—	1,6			
Ф-2	150	4	2,8	53,1	28,6	11,2	212,4	114,4			

7800/3

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Фундаменты Ф-1, Ф-2. Закладные детали ЗД-1, А-1 (для ветровой нагрузки 100 кгс/м <sup>2</sup> и более).	Типовой проект 704-1-152С	Альбом III	Лист АС-1
------	---	---	---------------------------	------------	-----------