

1646-02

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

204 - I - 0242.90

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ РЕЗЕРВУАРОВ СО СТАЦИОНАР-
НОЙ КРЫШЕЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ОБЪЕМАМИ 1,2,3,5,10,20 И 30 ТЫС. М³

АЛЬБОМ 1

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ РЕЗЕРВУАРА ОБЪЕМОМ 1 ТЫС. М³

© КАЗАХСКИЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

204 - 1 - 0247.90

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ РЕЗЕРВУАРОВ СО СТАЦИОНАРНОЙ
КРЫШЕЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ОБЪЕМАМИ 1,2,3,5,10,20 И 30 ТЫС. М³

АЛЬБОМ 1

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ РЕЗЕРВУАРА ОБЪЕМОМ 1 ТЫС. М³

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом 0 ПЗ Общая пояснительная записка

Альбом 1 КЖ.1 Основания и фундаменты резервуара объемом 1 тыс. м³Альбом 2 КЖ.2 Основания и фундаменты резервуара объемом 2 тыс. м³Альбом 3 КЖ.3 Основания и фундаменты резервуара объемом 3 тыс. м³Альбом 4 КЖ.4 Основания и фундаменты резервуара объемом 5 тыс. м³Альбом 5 КЖ.5 Основания и фундаменты резервуара объемом 10 тыс. м³Альбом 6 КЖ.6 Основания и фундаменты резервуара объемом 20 тыс. м³Альбом 7 КЖ.7 Основания и фундаменты резервуара объемом 30 тыс. м³

Альбом 8 С Сметы

Альбом 9 ВМ Ведомости потребности в материалах

Разработан
ГПИ «Фундаментпроект»

Главный инженер института *Михаил Ч. Михальчук В.А.*

Главный инженер проекта *Ю.Г. Филиппов О.Г.*

Ведущая организация институт *ЮжгипронефтепроВод*

Утверждён и введен в действие
Миннефтегазпромом СССР
приказ N 107 "з" от 16.10.1990г

Альбом 4

Проектные решения 704-1-0247.90

Типовые

№ подачи
№ подачи и дата
Взам.нагл.№

Содержание альбома 4

№ № листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	стр
	ТПР 704-1-0247.90 - КЖ.1	
1	Общие данные	3
2	Схема расположения фундаментов	4
3	Фундамент Фм1 Чэлы	
	Схема армирования	5
4	Фундамент Фм2 Чэлы.	
	Схема армирования	6
5	Фундамент Фм3 Чэлы	
	Схема армирования	7
6	Фундамент Фм4 Чэлы.	
	Схема армирования	8
7	Схема расположения фундаментов и плиты	9
8	Плита Пм1	
	Схема армирования	10

№ № листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	стр.
9	Фундамент Фм5	
	Схема армирования	11
10	Контрольный колодец НК1	12
11	Фундамент под шкаф чэла управления системой подогрева.	13
	ТПР 704-1-0247.90 - КЖИ.1	
-010	Каркас плоский КР1	14
-011	Каркас плоский КР2	14
-012	Каркас пространственный КП1	14
-020	Закладная веталь МН1	14

Ведомость чертежей основного комплекта ЧМ.

Ведомость ссыльных и ярило гаев на документов

Обозначение	Наименование	Примечания
<u>Ссылочные документы</u>		
ГОСТ 24379-80	БОЛТЫ Фундаментные. Конструкция и размеры.	
ГОСТ 10299-80	ЗАКЛЕПКИ С ПОЛЧИРУГОЙ ГОЛОВКОЙ Технические условия	
ГОСТ 23279-85	Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий. Общие технические условия	
<u>Прилагаемые документы</u>		
ТПР704-1-024790КЖИ.1-010	Каркас плоский №1.	
ТПР704-1-024790КЖИ.1-011	Каркас плоский №2.	
ТПР704-1-024790КЖИ.1-012	Каркас пространственный КП1	
ТПР704-1-024790КЖИ.1-020	Зачистная деталь №1	
ТПР704-1-024790КЖ1-ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 9

Ведомость специализации

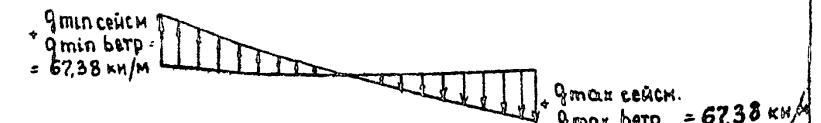
Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация и схема расположения фундаментов	
3	Спецификация фундамента Фм 1.	
4	Спецификация фундамента Фм2.	
5	Спецификация фундамента Фм3.	
6	Спецификация фундамента Фм4	
7	Спецификация и схеме расположения фундаментов и пилы	
8	Спецификация пилы Пм1	
9	Спецификация фундамента Фм5	

Схема расчетных нагрузок

а.) без сейсмик

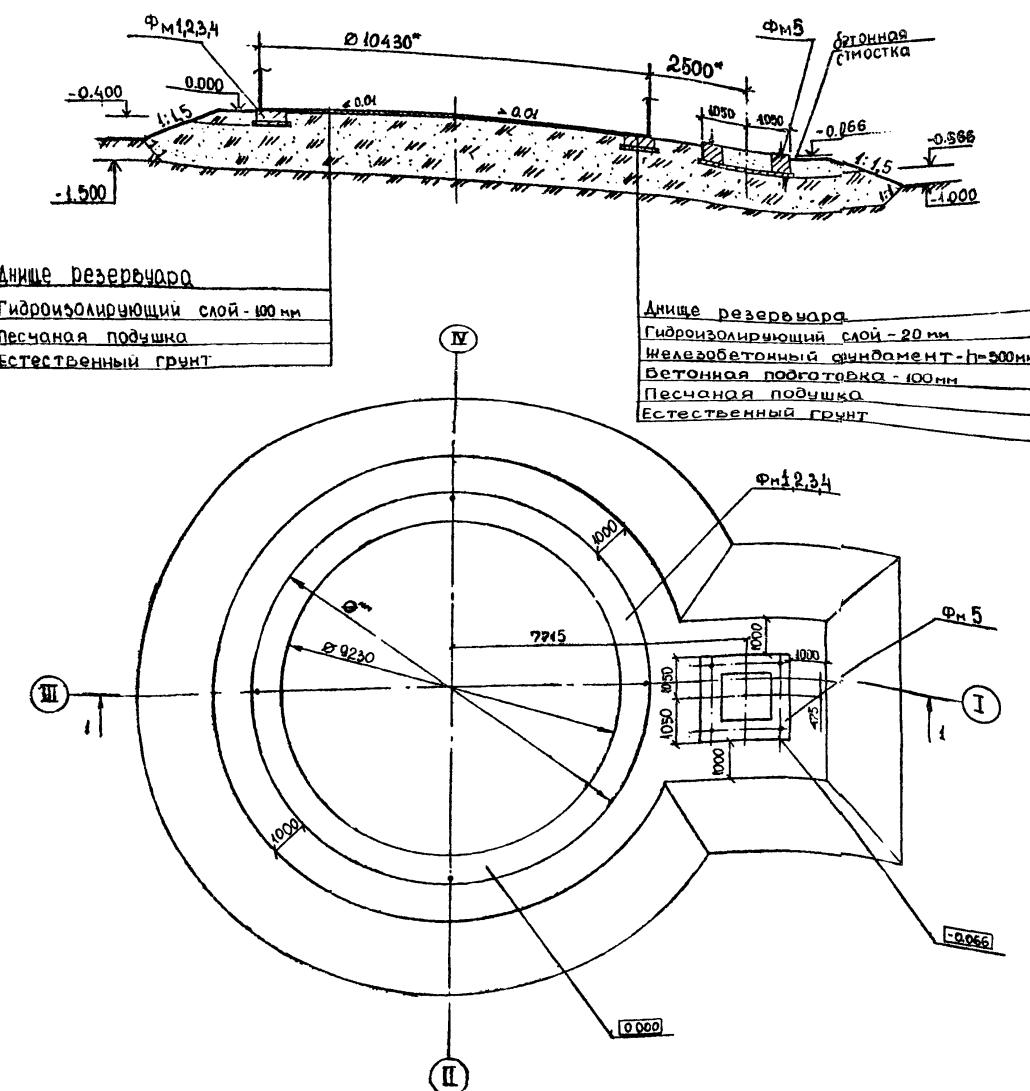


б) от сейсмических сил при землетрясениях



Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта *Филиппов ОГ*



Спецификация к схеме расположения фундаментов

Марка	Обозначение	Наименование	Код	Масса т/м³	Примеч.
ФМ 1	ТПР 704-1-0247.90 - КЖ.1-3	Фундамент Фм 2	1		Вариант 1
ФМ 2	ТПР 704-1-0247.90 - КЖ.1-4	Фундамент Фм 2	1		Вариант 1
ФМ 3	ТПР 704-1-0247.90 - КЖ.1-5	Фундамент Фм 3	1		Вариант 3
ФМ 4	ТПР 704-1-0247.90 - КЖ.1-6	Фундамент Фм 4	1		Вариант IV
ФМ 5	ТПР 704-1-0247.90 - КЖ.1-9	Фундамент Фм 5	1		Вариант V

* Размеры даны для справки.

Металлическая конструкция резервуара на разрезе 1-1 показана условно.

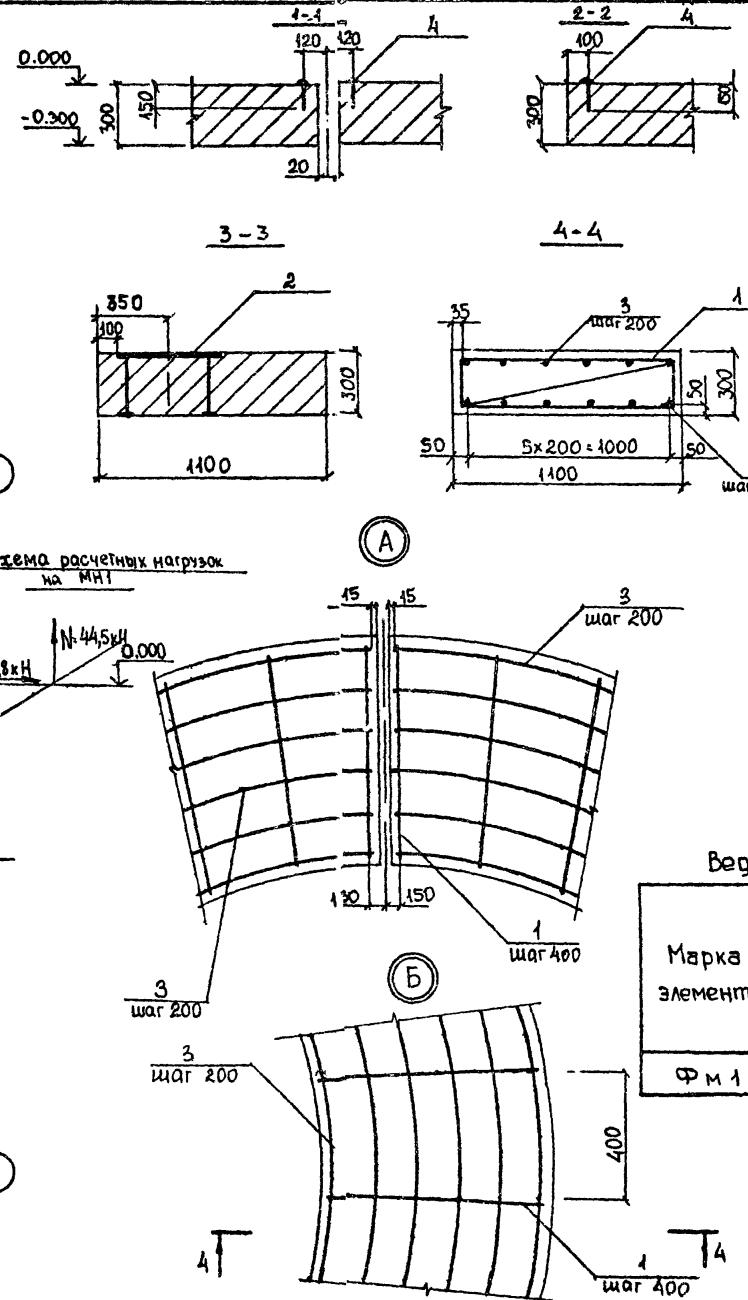
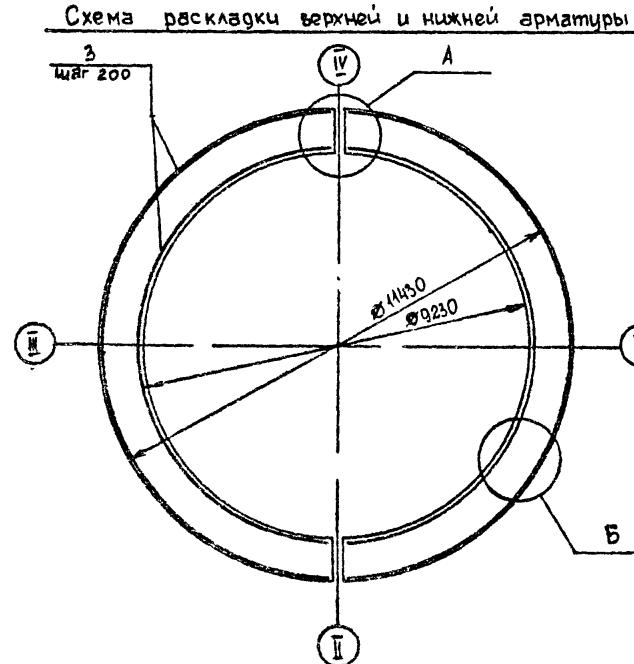
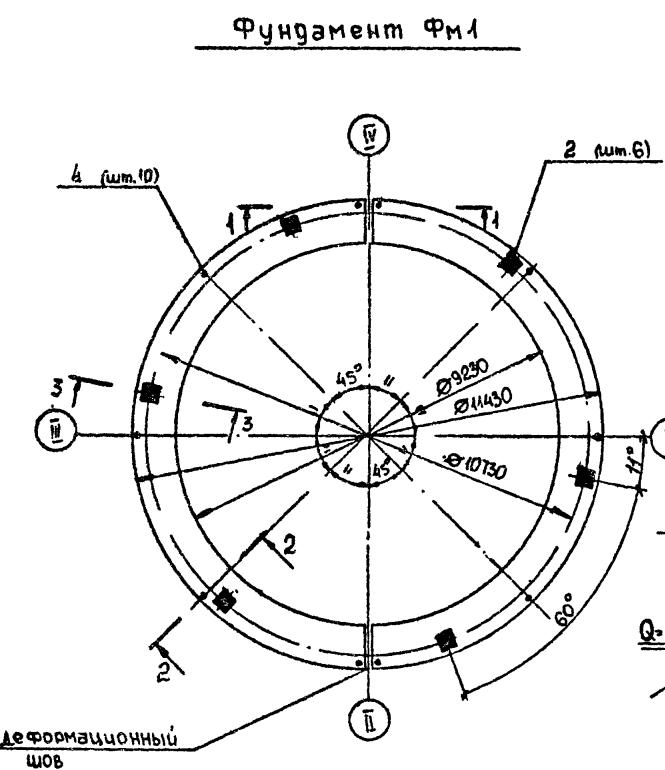
** Ø - диаметр колышевого фундамента меняется в зависимости от варианта

Приложение

Цинк №

ТПР 704-1-0247.90 - КЖ.1

Имя подпись	Ларин	Фамилия	Ларин	Основания и фундаменты объемом 4тыс м³	Автор	Лист	Листов
Имя подпись	Филиппов	Фамилия	Филиппов	варианты I - IV	РП	2	
Имя подпись	Ананьев	Фамилия	Ананьев				
Имя подпись	Чичикор	Фамилия	Чичикор				
Имя подпись	Поваров	Фамилия	Поваров	Схема расположения фундаментов	Фундаментпроект		



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3	

Спецификация фундамента ФМ1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		Фундамент ФМ1-шм.1		
		Сборочные единицы		
А1	1	ТПР704-1-024790-КЖИ1-010	Каркас плоский КР1	81
А1	2	ТПР704-1-024790-КЖИ1-020	Закладная деталь МН1	6
Б1	3*			
		012АIII ГОСТ5784-82, $R_{sp} = 16226$	24	14,6 кг**
		Стандартные изделия		
В1	4			
		Закладка 36x150.		
		ГОСТ40299-80	40	1,5 кг
		Материалы на ФМ1		
		Бетон класса В15, F 100, W4	10,7	m^3

** Масса стержней дана с учетом сварного стыка

* Поз 3 - см ведомость деталей.

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные		Изделия закладные		Общий расход	
	Арматура класса		Прокат марки	Продолжительная сталь		
	A III	A I				
	ГОСТ5784-82	ГОСТ5784-82	всего	ГОСТ5784-82	ГОСТ49903-74	
ФМ1	497,8	-	497,8	77,8	575,6	
	—	штого 810	штого	8,2	8,2	
	042	—	042	8,10	122,4	
				—	15,0	
				145,6	721,2	

1. Соединение стержней (поз. 3.) стыковое при помощи ручной дуговой сварки типа С23-Рэ по ГОСТ14098-85. Длина стыка 8d; для поз. 3 - 100мм.

2. Стыки арматуры располагать вразбежку в количестве не более 50% в одном сечении.

3. Расход стали на стыки арматуры учтен в ведомости расхода стали на элемент.

4. Поз. 3 и поз. 1 соединять взаимной проволокой.

ТПР 704-1-0247.90 - КН1

Причлен	Основания и фундаменты резервуара объемом 1тыс. м ³	Стадия	Лист	Листов
Нач.пог. Лещин	Удлинение	РП	3	
Г.А.Чижев. Филиппов	70%			
Г.А.Спец. Анищенко	60%			
Инж.Д.К. Соколова	50%			
Проверил Архипова	100%			
Инв №				

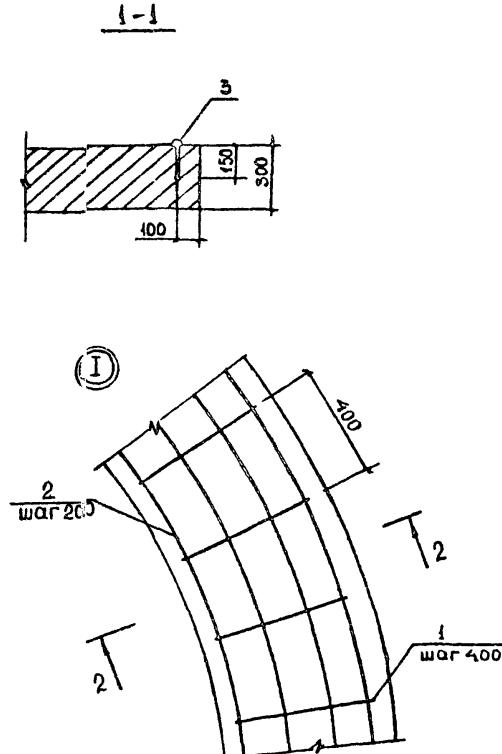
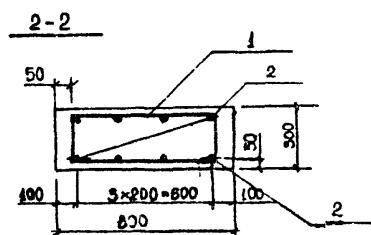
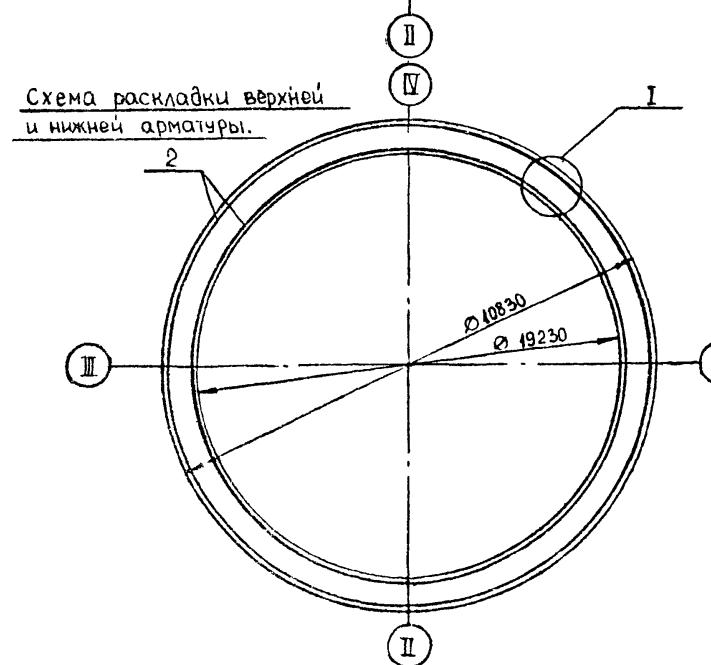
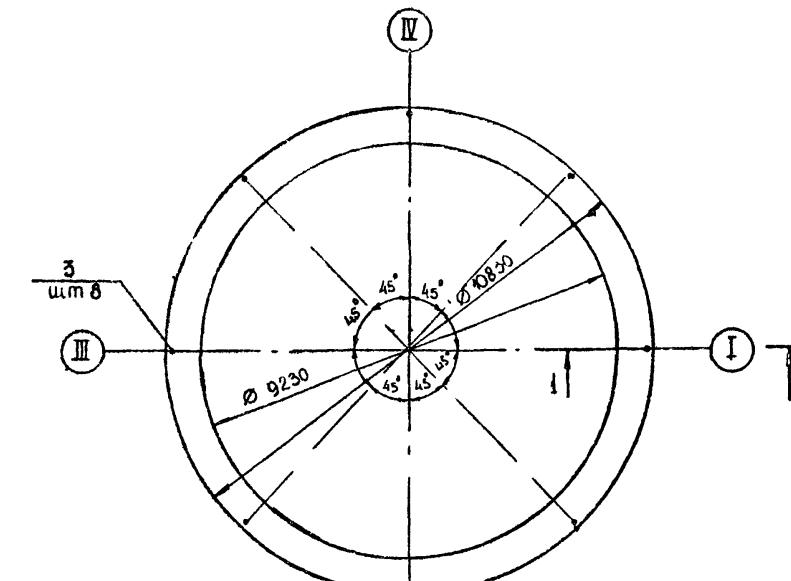
Основания и фундаменты резервуара объемом 1тыс. м³

Фундамент ФМ1. Узлы.

Схема армирования.

Фундамент проект г. Москва

ФУНДАМЕНТ ФМ2



Спецификация фундамента Фм2

Порядок	Зона	Позиции	Обозначение	Наименование	Код.	Примеч.
				Фундамент Фм2-шт.1		
				Сборочные единицы		
A4	1	ТПР 704-1-0247.90-КЖИ.1-ОИ	Каркас плоский КР2	61	детали	
B4	2*		Ø 12 АШ ГОСТ 5781-82°			
			Лср = 31.510	6	28,3 кг	
B4	3		Стандартные изделия			
			Занялка 36x150,			
			ГОСТ 10299-80	8	45 кг	
			материалы на Фм2			
			бетон класса В15, F100			
			W4		4,0 м³	

** Масса стержня дана с учетом сварного стыка.

* Поз.2 - см. ведомость деталей.

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные		Изделия зажимные		общий расход	
	Арматура класса		Продольная сталь			
	А II	А I	заклепка	сталь		
	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 10299-80	ГОСТ 10299-80		
Фм2	Ø 12 Итого	Ø 10 Итого	36450 Итого	36450 Итого	405,7	
	328,4	328,4	65,6	65,6		
			393,7	12,0		
			12,0	12,0		

- Соединение стержней (поз.2) стыковое при помощи ручной дуговой сварки типа С23-РЭ по ГОСТ 14098-85. Длина стыка - 8d : 100 мм.
- Стыки арматуры располагать вразбежку в количестве не более 50% в одном сечении.
- Расход стали на стыки учтен в ведомости расхода на элемент.
- Поз.2 и поз.1 соединять вязальной проволокой.

Ведомость деталей

Поз	Эскиз
2	Ø 9430 Итого 1=2963-338

ТПР 704-1-0247.90 - КЖ.1

Привязан				Основания и фундаменты резервуара объемом 1 тыс. м³		стадия	лист	листов
нач.поя	Лещин	Григорьев	Григорьев				Р1	4
головн.пр.	Брининлов	Григорьев	Григорьев					
паслед.	Анчуковрова	Григорьев	Григорьев					
мим.шк.	Чимбайр	Григорьев	Григорьев					
проверка	Сонолова	С.С.	С.С.					

Фундамент Фм2. Узлы.
Схема армирования.
Фундаментпроект
г. Москва

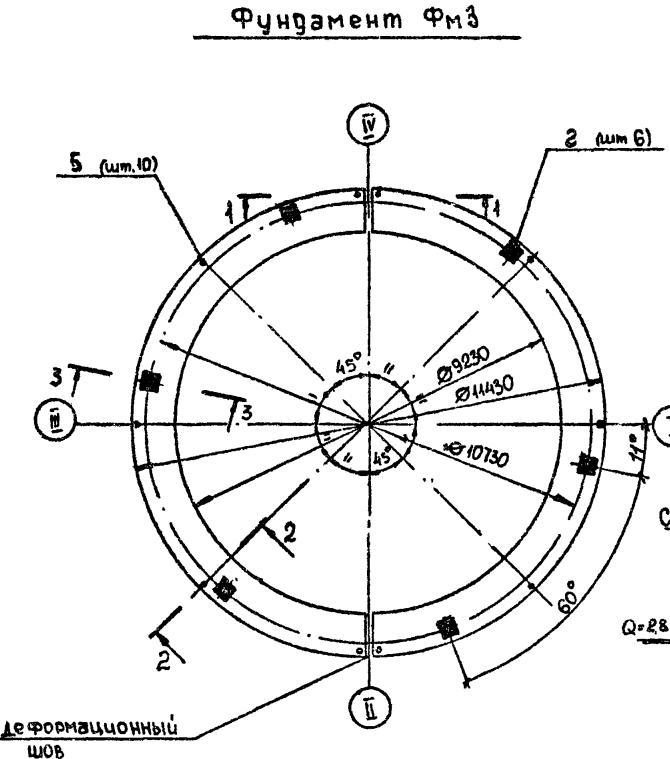
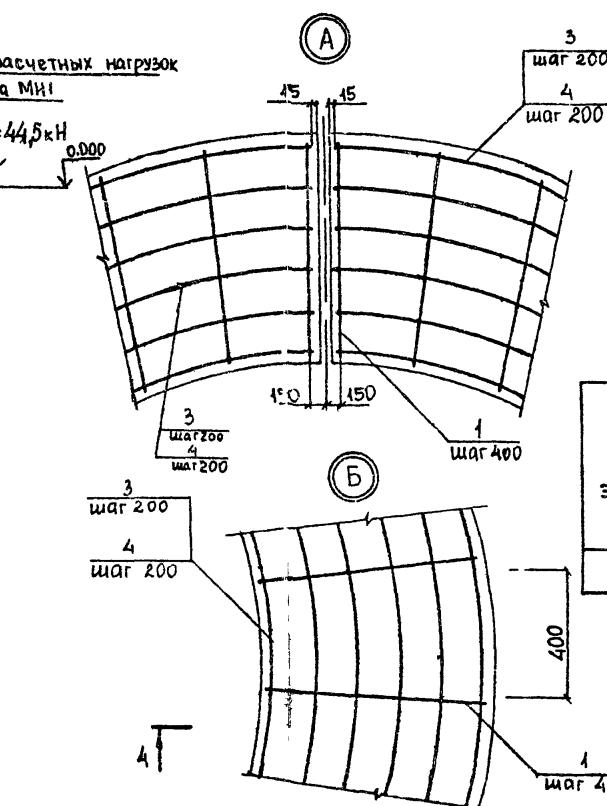
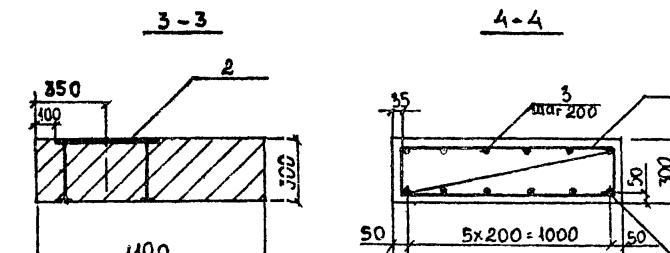
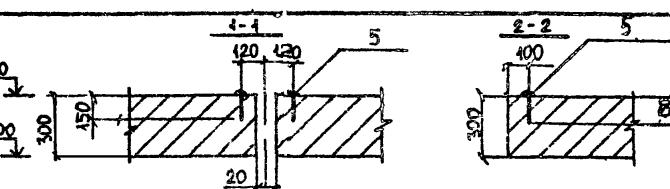
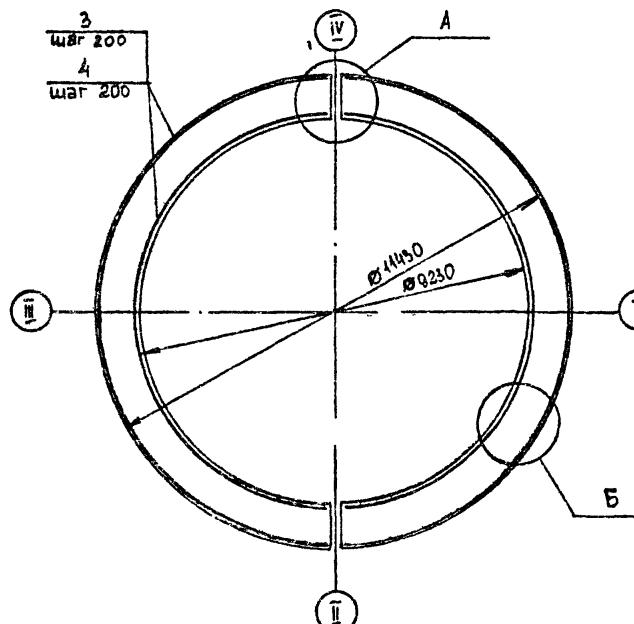


Схема раскладки верхней и нижней арматуры



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3,4	$L = 14656 \pm 17797$ $R = 2332 / 5565$

Спецификация фундамента ФМ3

Фундамент	Поз.	Обозначение	Наименование	Код	Прим.
			Фундамент ФМ3-шт.4		
			Сборочные единицы		
АЧ	1	ТПР704-1-0247.9-КЖи-010	Каркас глоский КР1	81	
			Изделия зажимные		
АЧ	2	ТПР704-1-0247.9-КЖи-020	Закладная деталь МН1	6	
			Детали		
БЧ	3*		Ø12АIII ГОСТ5781-82, Rср=16.226	12	14,6 кг
БЧ	4*		Ø16АIII ГОСТ5781-82, Rср=16.266	12	26,1 кг
			Стандартные изделия		
БЧ	5		Заклепка 36x150		
			ГОСТ10299-80	10	4,5 кг
			Материалы на ФМ3		
			Бетон класса В15, F400, W4	10,7	м³

** Масса стержня указана с учетом сварного стыка

* Поз 3,4 - см ведомость деталей

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные		Изделия зажимные			Общий расход					
	Арматура класса		Арматура класса	Прокат марки	Прорезиненная сталь						
	A III	A I									
	ГОСТ5781-82	ГОСТ5781-82	Всего	ГОСТ19903-74	ГОСТ10299-80	Всего					
ФМ3	322,6	131,2	635,8	77,8	713,6	8,2	122,4	15,0	15,0	445,6	889,2
	Ø12	Ø16	Ø10	Ø10	Ø14	Ø10	-	Ø10	Ø10	Ø10	
	шт. 360	шт. 360	шт. 360	шт. 360	шт. 360	шт. 360		шт. 360	шт. 360	шт. 360	

1. Соединение стержней (поз. 3,4) стыковое при помощи ручной угловой сварки типа С23-Р по ГОСТ14098-85. Длина стыка 8d: для поз. 3 - 100мм, для поз. 4 - 130мм.

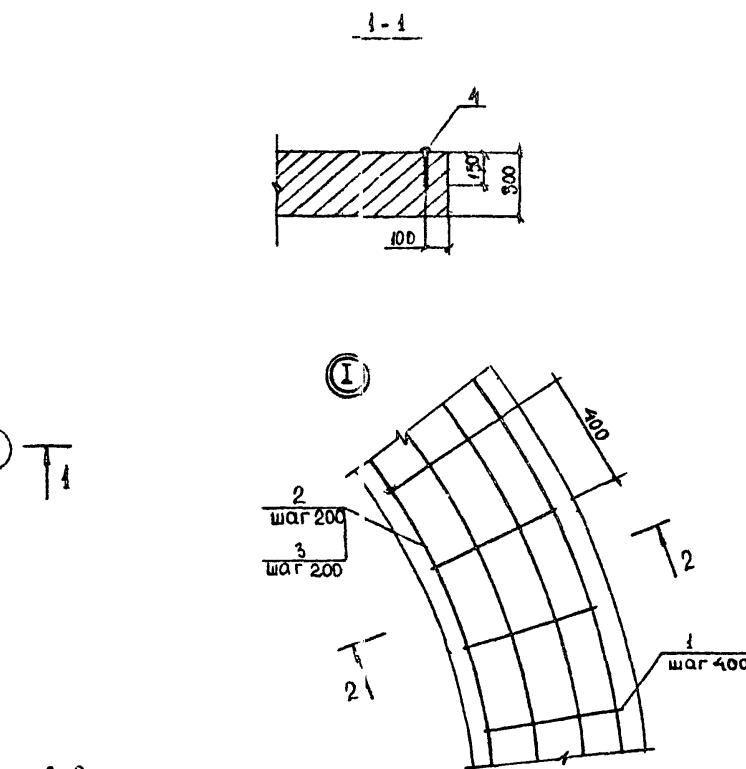
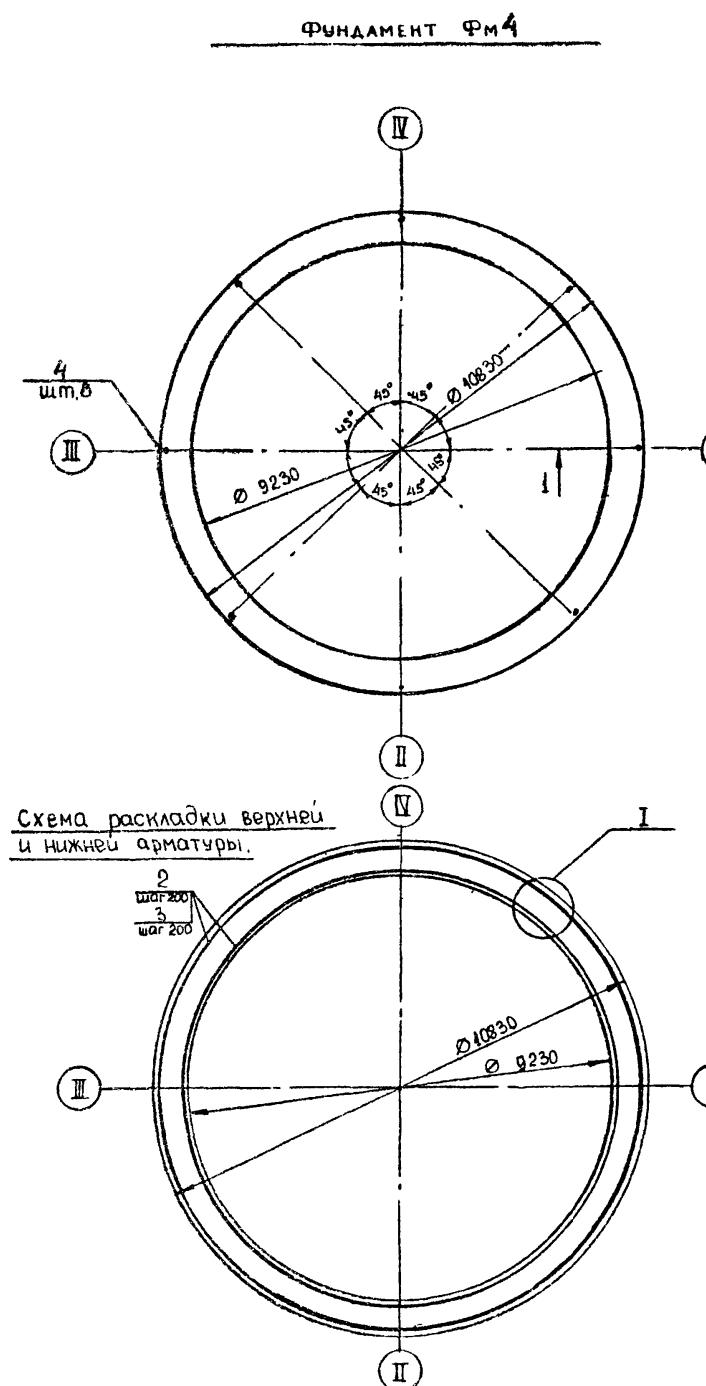
2. Стыки арматуры располагать вразбежку в количестве не более 50% в одном сечении.

3. Расход стали на стыки арматуры учтен в ведомости расхода стали на элемент

4. Поз 3,4 и поз 1 соединять вязальной проволокой

ТПР 704-1-0247.9 К Н.1		
Основания и фундаменты резервуара объемом 1тыс.м³	Стадия	Лист
ПР	5	листов
Проверил Архипова		
Инв. №		

Фундамент ФМ3. Узлы.
Схема армирования.
Фундамент проект
г. Москва



Ведомость деталей	
Поз.	Эскиз
2,3	

Спецификация фундамента ФМ4

Позиц.	Обозначение	Наименование	код	Примеч.
		Фундамент ФМ4-шт.1		
		Сборочные единицы		
Б4	1 ТПР 704-1-0247.90 КЖМ-014	Каркас плоский НР2	02	Летали
Б4	2*	Ø12АГ ГОСТ 5781-82, всп=31540	4	28,3 кг **
Б4	3*	Ø16АГ ГОСТ 5781-82, всп=31540	4	50,5 кг **
Б4	4	Стандартные изделия		
		Заклепка 36x150,		
		ГОСТ 10290-80	8	15 кг
		Материалы на ФМ4		
		Бетон класса В15, F100		
		W4	4,0	м³

** Масса стержня бана с учетом сварного стыка.

* Поз 2,3 - см ведомость деталей

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные		изделия закладные Профильная сталь	Общий расход		
	Арматура класса					
	АIII	AII				
	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82				
ФМ4	Ø12	Ø16	Всего	Ø12 10290-80		
	Итого	Итого		36-150 Итого		

- Соединение стержней (поз.2,3) стыковое при помощи ручной буговой сварки типа С23-Рэ по ГОСТ 14098-85. Длина стыка 8d для поз. 2-100мм, для поз.3-130мм
- Стыки арматуры располагать вразбежку в количестве не более 50% в одном сечении.
- Расход стали на стыки учтен в ведомости расхода на элемент.
- Поз. 2,3 и поз. 1 соединять вязальной проволокой.

ТПР 704-1-0247.90 - КН.1			
Основания и фундаменты резервуара объемом 1тыс.м³	сторн лист	листов	

Нач.п.4	Лещин	Якубов	РП	6
Ганин	Филиппов	Борисов		
Глупец	Анциферова	Борисов		
Мишук	Чимбир	Борисов		
Проверка	Соколова	Соколова		

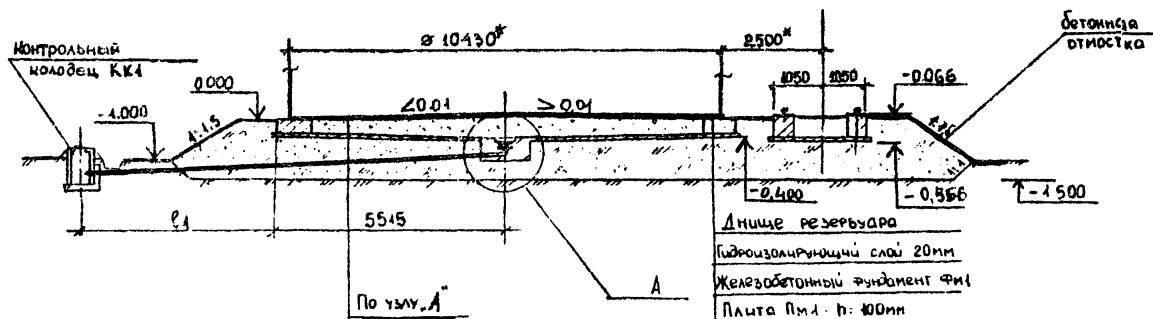
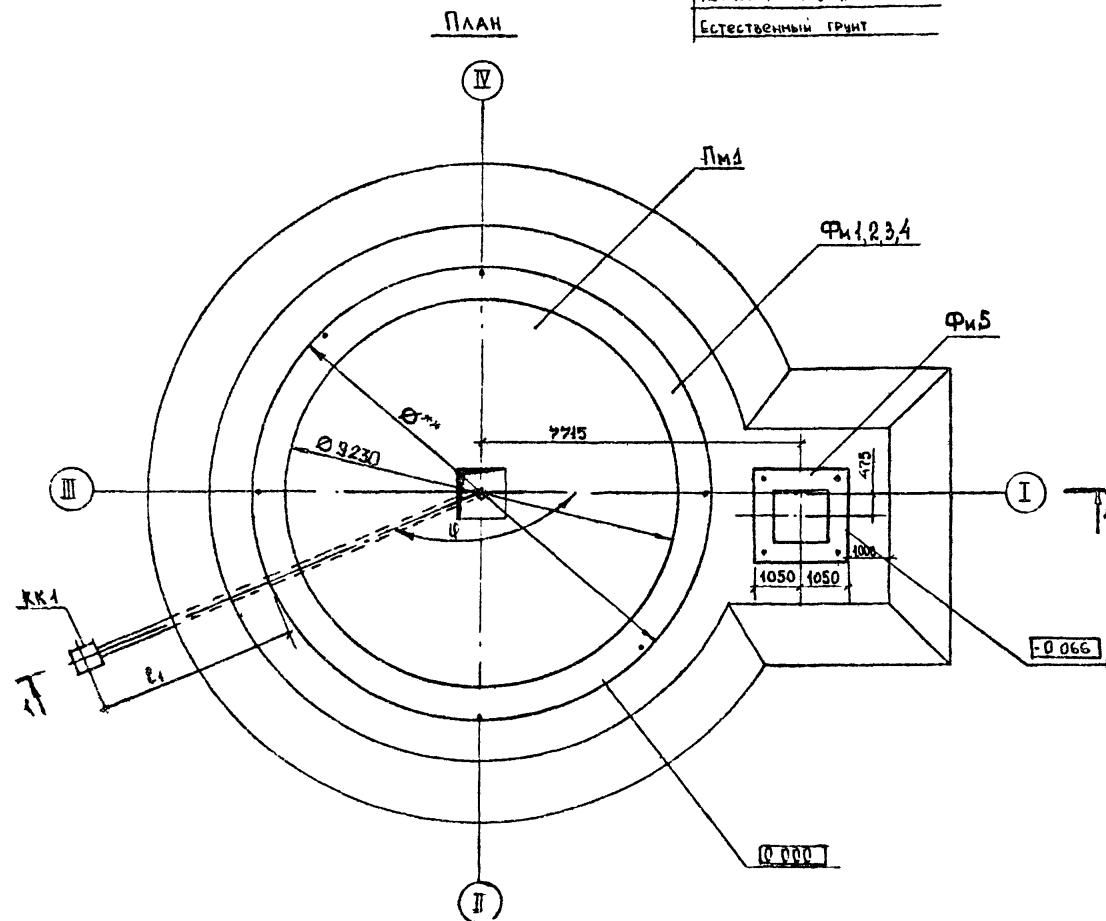
Основания и фундаменты
резервуара объемом 1тыс.м³

Фундамент ФМ4. Узлы.
Схема армирования.

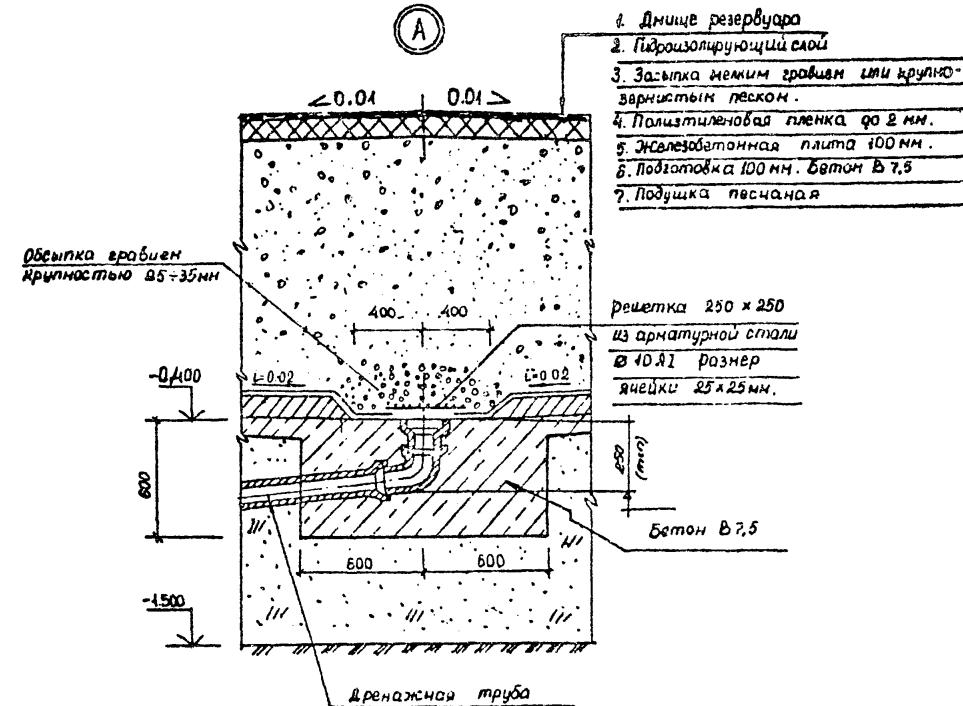
Фундаментпроект
г. Москва

Типовые проектные решения 704-1-0247.90 Альбом 1

100m. विद्युत विभाग के नियमों का अनुसार इसका नाम बदला जाएगा।



{-4}



Спецификация к схеме расположения фундаментов и панелей

Марка	Обозначение	Наименование	Код	Масса ед.кг	Прим
Фм1	ТПР704-1-0247.90-КН.1-3	Фундамент Фм1	1		варI,Х
Фм2	ТПР704-1-0247.90-КН.1-4	Фундамент Фм2	1		варII,У
Фм3	ТПР704-1-0247.90-КЖ.1-5	Фундамент Фм3	1		варIII,Ч
Фм4	ТПР704-1-0247.90-КЖ.1-6	Фундамент Фм4	1		варIV,Ч
Пм1	ТПР704-1-0247.90-КХ.1-8	Плита Пм1	1		варV,Ч
Фм5	ТПР704-1-0247.90-КХ.1-9	Фундамент Фм5	1		варI,Ч

- * Размеры даны для справок.
- 1. Металлическая конструкция резервуара на разрезе 1-1 показана условно.
- 2. Конструкцию контрольного колодца КК1 см. лист КЖ1-10
- 3. Конструкция плиты ПМ1 - для всех вариантов одинакова.
- 4. Алюминий имеет массу 2,7 кг/дм³

Øих - диаметр кольцевого фундамента меняется в зависимости от варианта

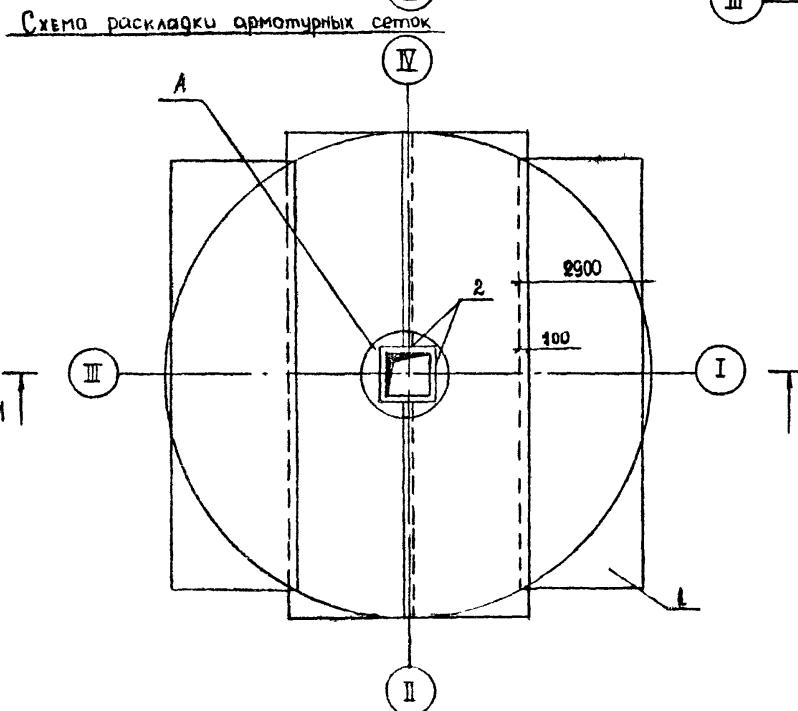
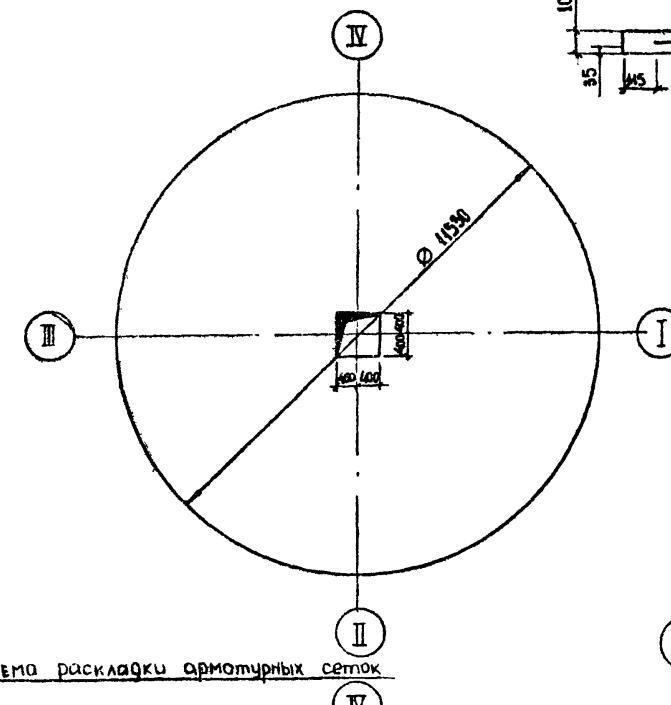
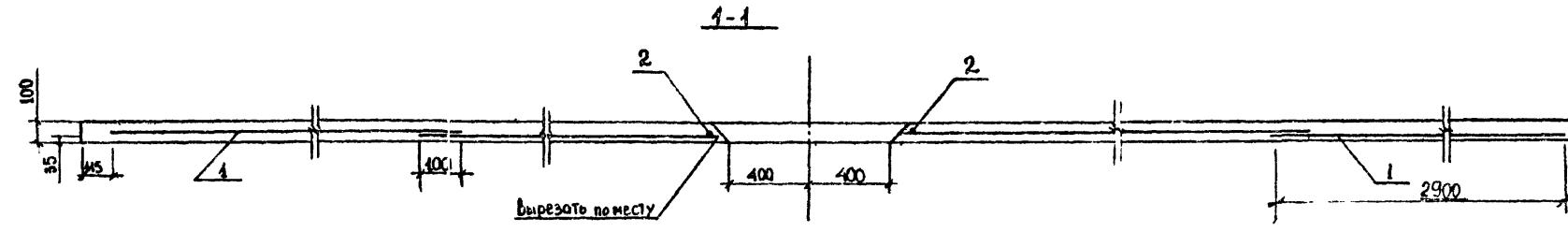


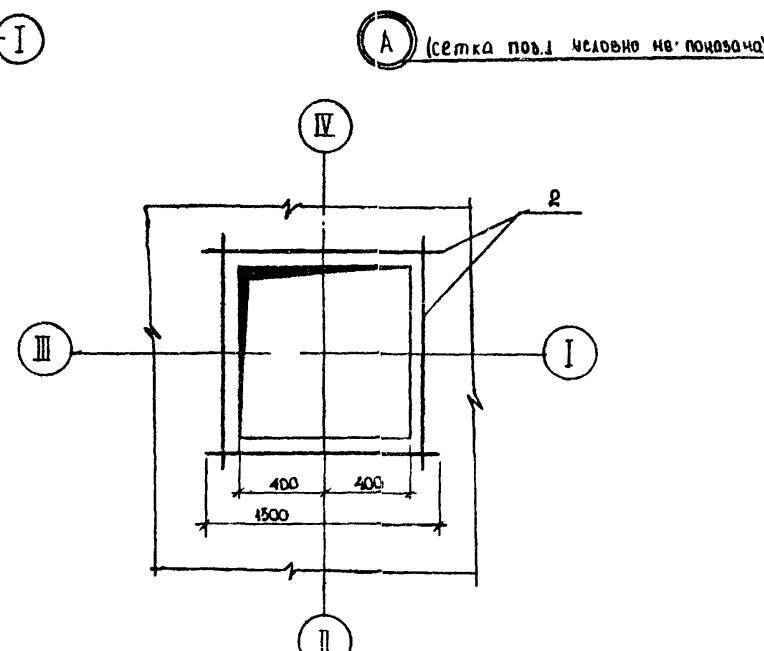
Схема раскладки арматурных сеток



Плита Пм1



1-1



(сетка под 1 не показана)

Спецификация плиты Пм1

Формула	Обозначение	Наименование	Нол. Прим
		Плита Пм1 - шт 1	
		Сетки арматурные	
Б4	1	4С5РГ-200 200x4140*	
		ГОСТ 23279-85	194,5 кг
		Детали	
Б4	2	Ø10АШ ГОСТ 5781-82, l=1500	4 0,026 кг
		Материалы на Пм1	
		Бетон В15	10,3 M ³

* Поз.1 Нарезать и обрезать по месту

Ведомость расхода стали на элемент №

Марка элемента	Изделия арматурные		изделия закладочные прочинная сталь	общий расход		
	Арматура класса					
	Вр1	АШ				
	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82	всего	всего		
	Ø 3	ИТОГО Ø 10	ИТОГО	-		
Пм1	194,5	194,5	5,7	198,2		

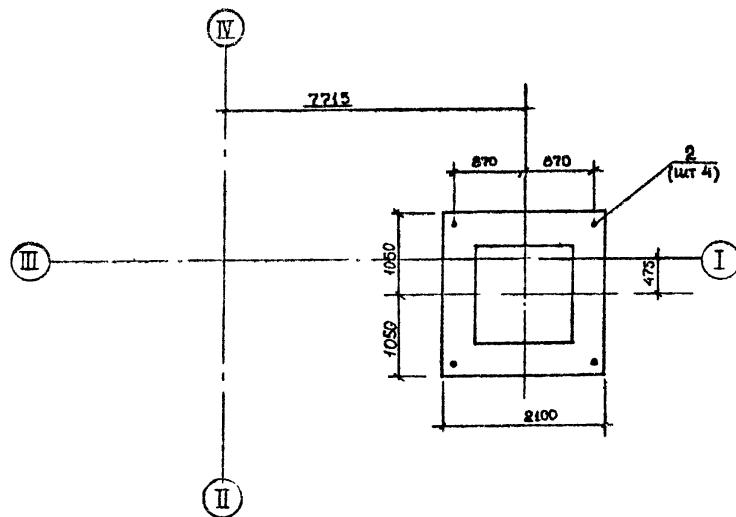
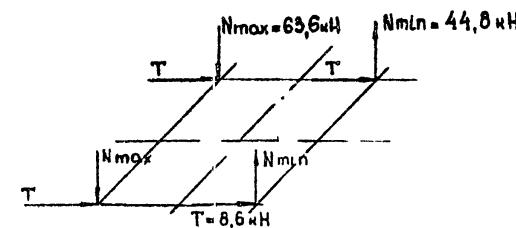
ТПР 704-1-0247.90-КК.1

Привязан

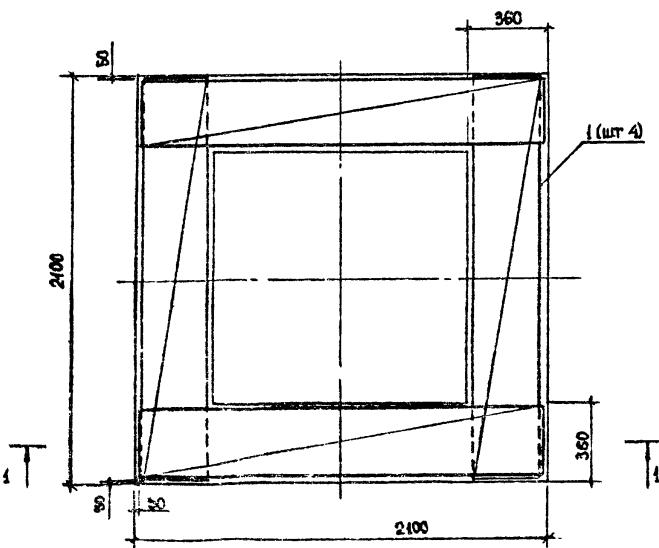
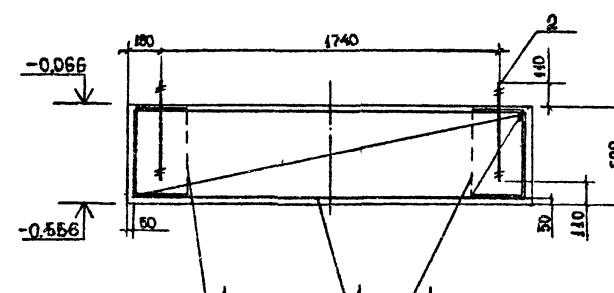
Нач.ПО4	Лещин	Рыжич	Основания и фундаменты резервуара объемом 1700 м ³	Страница	Лист	Листов
Гл.инж.пр.	Филиппов	Д.С.		RП	8	
Гл.специалист	Анисиферова	С.Н.				
Инженер	Чимбир	С.Н.				
Проверка	Соколова	С.С.	Плита Пм1. Схема армирования			

Типовые проектные решения Т04-1-0247.90

Лист №1 из 1 | Полный документ

Фундамент Фм5Схема расчетных нагрузок на Фм5Спецификация фундамента Фм5.

Формат	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		Фундамент Фм5-шт		
		Сборочные единицы		
A4	1	ТПР 704-1-0247.90-КЖ1-012	Каркас пространствен- ный КП 1	4
		Стандартные изделия		
		Болт 21М24×500 ВСТЭпс2		
		ГОСТ 24379.1-80	4	3.6 кг
		Материалы на Фм5		
		Бетон В15, F100, W4	1,3	м ³

Схема раскладки марксов4-1Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные		Изделия вспомогательные		Общий расход	
	Арматура класса		Болт фрикционный штыковой			
	AIII	AI	Всего	Всего		
	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 24379.1-80	ГОСТ 24379.1-80		
Фм5	Ø10 Итого	Ø10 Итого	Ø24 Итого	Ø24 Итого	51.3	

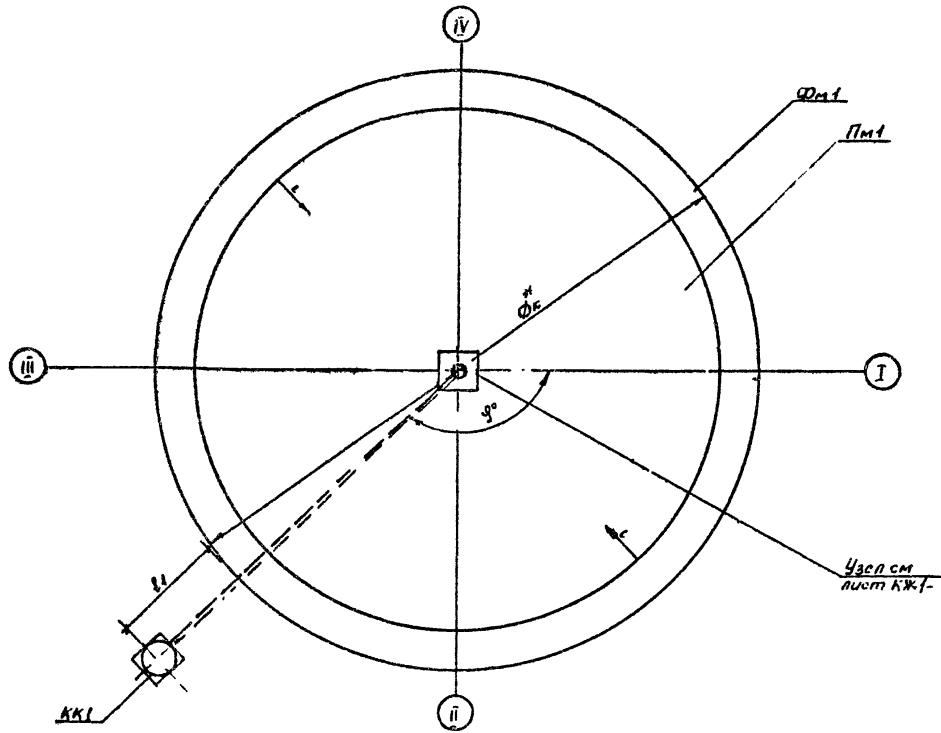
ТПР 704-1-0247.90 - КЖ1

Привязан

Исполн. №1	Исполн. №2	Основания и фундаменты резервуара объемом 1 тыс. м ³ .	Страницы
Исполн. №1	Исполн. №2	рп	листов
Исполн. №1	Исполн. №2	9	
Исполн. №1	Исполн. №2		

Фундамент Фм5.
Схема армированияФундаментпроект
г. Москва

Схема расположения контрольного колодца КК1



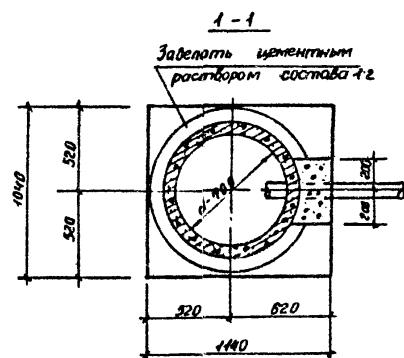
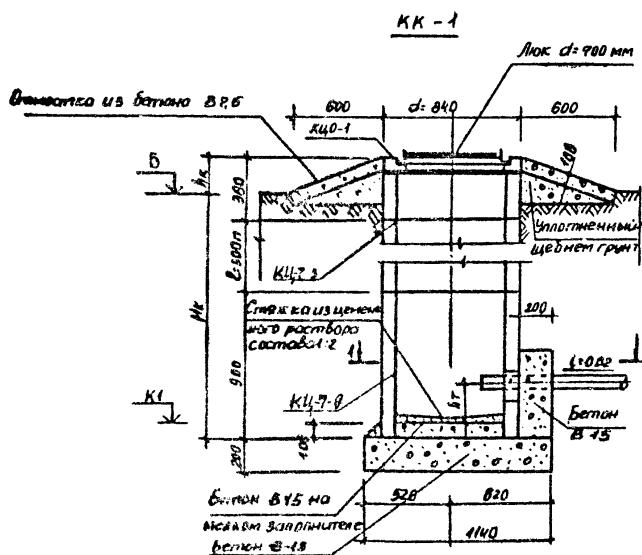
Спецификация к схеме расположения КК1

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Масса	Примеч.
Контрольный колодец КК1					
КЦ-9-3	Серия 3.900-367	Железобетонное колесо КЦ-9-3			
КСЦ-9					
КЦО-1	Серия 3.900-367	Стяжное кольцо КЦО-1	1		
Люк	ГОСТ 3634-89	Люк чугунный d=900мм	1		
Материалы					
		Бетон В15	433		м3
		Бетон В25	433		м3

Спецификация системы К14

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Масса	Примеч.
1	ГОСТ 5525-88	Трубы чугунные			Заполняются при привязке
		напорные в 100		22,5	
2	ГОСТ 5525-88	Колено угл 100шт	126		

* φ_k и δ_1 определяются при привязке
* φ_k - меняется в зависимости от угла наклона



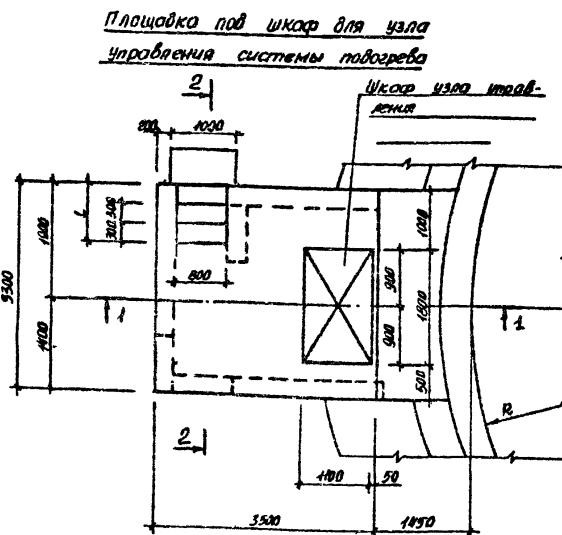
Приложение

ТПР 704-1-0247.90 - КЖ.1					
Нач. поз	Лешин	Основания и фундаменты резервуара объемом 1тыс.м3	Стадия	Лист	Листов
1	Лешин				
2	Рыжиков				
3	Галстев				
4	Андрющенко				
5	Линьков				
6	Картынова				
7	Архипова				

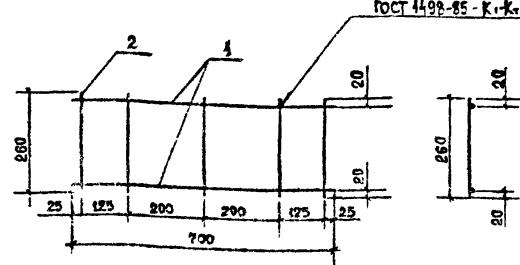
Контрольный колодец КК1

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ

г. Москва



Типовые проектные решения Т04-1-0247.90 Альбом 1



Привязан			
Инв. №			

Формат	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
<u>Лист №1</u> Порядок выполнения проектных решений Т04-1-0247.90				
БЧ	1	Детали		
БЧ	2	012 А1 ГОСТ 5781-82 $\ell=700$	2	0,62 кг

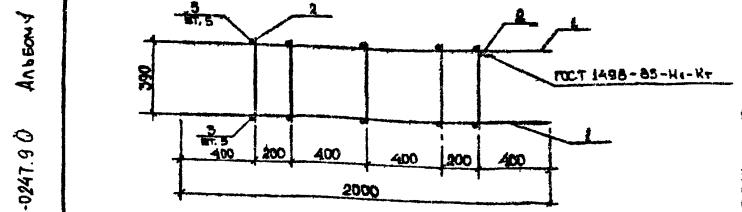
ТПР 704-1-0247.90-КНИ-011			
Каркас плоский КР2			
Стойка	Масса	Масштаб	
РП	2,1	-	
Лист	Листов 4		
			Фундаментпроект г. Москва

Формат	Зона	Порядок	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
<u>Лист №2</u> Порядок выполнения проектных решений Т04-1-0247.90						
БЧ	1					
БЧ	2					

ТПР 704-1-0247.90-КНИ-010

Каркас плоский КР1			
Стойка	Масса	Масштаб	
РП	2,79	-	
Лист	Листов 4		Фундаментпроект г. Москва

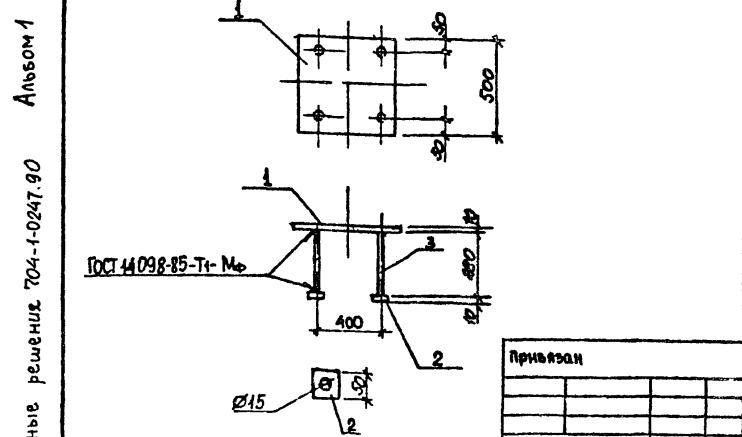
Лист №3 Порядок выполнения проектных решений Т04-1-0247.90



Формат	Зона	Порядок	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
<u>Лист №4</u> Порядок выполнения проектных решений Т04-1-0247.90						
БЧ	1					
БЧ	2					
БЧ	3					

ТПР 704-1-0247.90-КЖИ-012

Стойка	Масса	Масштаб
РП	9,2	-
Лист	Листов 4	
		Фундаментпроект г. Москва



Формат	Зона	Порядок	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
<u>Лист №5</u> Порядок выполнения проектных решений Т04-1-0247.90						
БЧ	1					
БЧ	2					
БЧ	3					

ТПР 704-1-0247.90-КЖИ-020

Стойка	Масса	Масштаб
РП	21,8	-
Лист	Листов 4	
		Фундаментпроект г. Москва