

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-9-28.89

СТАЛЬНОЙ БАК-АККУМУЛЯТОР ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ
ОБЪЕМОМ 100 КУБ.М

АЛЬБОМ 4

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-28. 89
СТАЛЬНОЙ БАК-АККУМУЛЯТОР ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ
ВОДЫ ОБЪЕМОМ 100 ^{куб.м}
АЛЬБОМ 4
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

- АЛЬБОМ 1 ТМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ЭГ МОЛНИЕЗАЩИТА
АТМ КОНТРОЛЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ. ТИЗ ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ЗАЩИТЫ
- АЛЬБОМ 2 ТХ ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА (ИЗ ТП 903-9-26.89)
- АЛЬБОМ 3 КМ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
- АЛЬБОМ 4 КЖ ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ
- АЛЬБОМ 5 ТИ ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ
- АЛЬБОМ 6 ЛМ ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ (ИЗ ТП. 903-9-26.89)
- АЛЬБОМ 7 МП МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ (ИЗ ТП. 903-9-26.89)
- АЛЬБОМ 8 ВМ ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
- АЛЬБОМ 9 СО СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
- АЛЬБОМ 10 С СМЕТЫ
- АЛЬБОМ 11 КМ СТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ЗАЩИТЫ (ИЗ Т.ПР 903-9-031.89)

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект 704-1-159.83
Альбомы I, III, VII

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 ^{куб.м} (Распространяет Казахский филиал ЦИТП г. Алма-Ата)

РАЗРАБОТАН

Гипрокоммунэнерго
директор института
главный инженер проекта
Фундамент проектом

главный инженер института
главный инженер проекта

С.С. Кошельков
Г.И. Шубин

М.Н. Пиак
Г.Л. Левашов

Утвержден Министерством
жилищно-коммунального хозяйства РСФСР
Приказ от 18.07.88. № 201

Общие положения

Типовой проект „Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб.м.“ Альбом 4 „Основания и фундаменты“ разработан на основании плана типового проектирования Госстроя СССР на 1987 год (тема Т. 7.3.20).

Вертикальный цилиндрический бак-аккумулятор представляет собой одностенную стальную конструкцию и предназначен для хранения горячей воды.

Режим работы бака-аккумулятора непрерывно-циклический (до 5 полных циклов наполнения и слива в сутки, колебание уровня воды непрерывное), максимальная температура воды в баке — плюс 95°С. Минимальная температура наружного воздуха при заполнении бака после монтажа или ремонта — минус 10°С, при этом начальная температура воды не выше плюс 45°С.

Область применения типового проекта — все районы СССР за исключением:

- районов с сейсмичностью выше 9 баллов (по 12-ти бальной шкале);
- районов распространения вечномёрзлых грунтов;
- районов с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°С, а также подрабатываемых территорий и территорий с проявлениями карстово-суффразионных процессов.

Согласно задания на разработку рабочего проекта в основании бака-аккумулятора приняты грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:

- угол внутреннего трения $\varphi_{п} = 28^\circ$;
- удельное сцепление $C_{п} = 2 \text{ кПа}$;
- модуль деформации грунтов $E = 14,7 \text{ МПа}$;
- плотность грунта $\rho = 1,87 \text{ т/м}^3$;

Подземные воды отсутствуют.

В разделе „Условия применимости рабочей документации“ даны рекомендации по применению типового проекта для грунтовых условий, отличающихся от вышеприведенных.

Конструктивные решения

В настоящем рабочем проекте под бак-аккумулятор разработан фундамент, представляющий собой песчаную подушку с монолитным железобетонным кольцом под стенкой бака.

Кольцевой фундамент выполняется из бетона класса В15, F200, W4; армирование фундамента предусматривается отдельными стержнями, рабочая арматура класса АIII.

Песчаная подушка выполняется из песка средней крупности с содержанием глинистых и пылеватых частиц не более 10%, с содержанием легкорастворимых солей не более 7%. Плотность сложения сухого грунта после уплотнения должна составлять не менее 1,65 т/м³. Общая толщина песчаной подушки — 1,5 м. Поверхность подушки имеет уклон от центра к периферии $i = 0,01$.

По всей поверхности подушки (в пределах дна бака) укладывается гидроизолирующий слой толщиной 100 мм.

Гидроизолирующий слой выполняется из супесчаного грунта с влажностью не более 3%, перемешанного с нефтяными битумными (битум БН90/10 по ГОСТ 8617-76*) в количестве 8-10% от объема смеси. Грунт для приготовления смеси должен иметь состав:

- песок крупностью 0,1-0,2 мм — 68-80%;
- песчаные, пылеватые и глинистые частицы крупностью менее 0,1 мм — 15-35%;
- содержание глинистых частиц размером менее 0,005 мм. — не более 5%.

Опоры технологических трубопроводов объединены с кольцевым фундаментом и устраиваются также на песчаной подушке. За относительную отметку 0,000 принята отметка дна бака у края стенки.

Расчетные положения

Расчет оснований и фундаментов выполнен на нагрузку:

- от бака-аккумулятора и шахтной лестницы по заданию института ЦНИИПромтехмашконструкция;
- от технологических трубопроводов по заданию института „Гипроаккумулятор“.

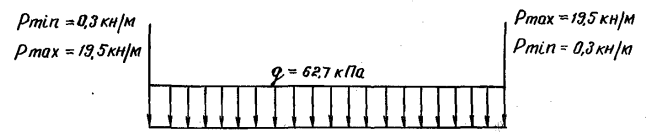
ТП 903-9-28.89 - КЖ.1

Привезан	И.контр.	Пронин	Лист	4/28	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб.м. Основания и фундаменты	Страниц	Лист	Листов
	Начерт. 2	Коньков	Лист	1/28		РП	2	
	Л.контр.	Михальчук	Лист	1/28		ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		
	Л.инж. по	Левашов	Лист	2/28				
	Ст. инж.	Арсипова	Лист	3/28	Общие данные (продолжение)			
Ииб. №	Проверил	Скопцова	Лист	2/28				

а. л. б. о. м. 4

Ииб. и подв. Подпись и дата. Ветон. инд. 2

Схема расчетных нагрузок
от бака-аккумулятора



Схемы расчетных нагрузок от технологических трубопроводов и шахтной лестницы приведены на чертежах соответствующих фундаментов.

Предельные величины деформаций (требования институтов ЦНИИПроектстальконструкция и Гипрокоммунэнерго):

- а) бака-аккумулятора
 - средняя осадка контура - не более 50 мм;
 - прогиб днища $f \leq 30$ мм;
 - разность осадок противоположных точек контура ≤ 30 мм;
 - разность осадок опор технологических трубопроводов и соответствующих точек контура бака-аккумулятора не должно превышать 20 мм.
- б) шахтной лестницы (п.1, приложение 4 к СНиП 2.02.01-83)
 - максимальная абсолютная осадка - 50 мм;
 - относительная разность осадок $0,004L$, где L - расстояние между центрами фундаментов.

В соответствии с главой СНиП 2.02.01-83 „Основания зданий и сооружений расчеты оснований и фундаментов выполнены по двум группам предельных состояний - по несущей способности и по деформациям.

Расчет оснований выполнен с использованием схемы основания в виде упругого линейно-деформируемого полупространства.

Кольцевой фундамент по прочности и по деформациям рассчитан по схеме полуба на упругом основании.

Предполагаемые деформации основания бака-аккумулятора:

- средняя осадка контура - 7 мм
- прогиб днища - 7 мм
- разность осадок контура бака и опор технологических трубопроводов - 2 мм.

Указания по производству работ

Работы по устройству фундаментов следует выполнять в соответствии со строительными нормами и правилами на производство работ:

СНиП 3.03.01-87 „Несущие и ограждающие конструкции”

СНиП 3.02.01-87 „Земляные сооружения. Основания и фундаменты.”

Засыпку котлована и отсыпку грунтовой подушки выполнять песком средней крупности с послойным разравниванием и уплотнением. Плотность сложения сухого грунта после уплотнения должна составлять не менее $1,65 \text{ т/м}^3$.

Бетонирование кольцевого фундамента вести непрерывно. Соединение арматурных стержней в фундаменте - стыковое при помощи дуговой ручной сварки без вспомогательных технологических элементов по ГОСТ 14098-85.

Допуски на устройство кольцевого фундамента должны соответствовать требованиям СНиП 3.03.01-87.

Гидроизолирующий слой укладывается с разравниванием и уплотнением. Поверхность гидроизолирующего слоя не должна иметь отклонений от проекта свыше указанных в СНиП 3.03.01-87.

При производстве всех видов работ строго соблюдать требования и нормы СНиП III-4-80 „Межника безопасности в строительстве”.

Монтаж бака вести после выполнения бетонной отмстки. Все технологические трубопроводы подсоединять после проведения гидравлических испытаний бака-аккумулятора.

альбом 4

Имя и фамилия, Подпись и дата, Взам. инв. №

				ТП 903-9-28.89-КЖ.1			
Привязан	И.контр.	Проект	Изм.	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 дм ³ . Основания и фундаменты.	Статия	Лист	Листов
	И.контр.2	Кольков	№ 01		РП	3	
	Гл. констр.	Михальчук	№ 02		ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		
	Ст. инж.	Левашов	№ 03				
Инд. №		Проверил	Боголюба	№ 04			

Система наблюдений за осадками фундамента

При строительстве и эксплуатации бака-аккумулятора должны производиться инструментальные наблюдения за осадками фундамента. Замеры осадок должны выполняться от опорного репера по маркам, заложенным в фундаменте. Наблюдения выполнять поэтапно. Рекомендуемые этапы наблюдений:

- I — перед гидроиспытаниями бака-аккумулятора;
- II — во время гидроиспытаний — на каждой ступени наполнения и слива;
- III — в эксплуатационный период — до стабилизации осадок через каждые 6 месяцев в последующие годы — один раз в год.

Материалы результатов наблюдений должны храниться в отделах технадзора предприятия, а также в копиях направляются авторам привязки проекта.

Требования к изысканиям

Инженерно-геологические изыскания должны быть выполнены в соответствии со СНиП 1.02.07-87, Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

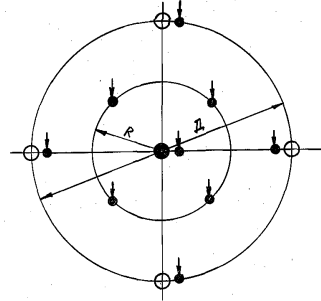
Нормы проектирования и техническим заданием. Техническое задание должно содержать детальность, порядок проведения изысканий и методы определения физико-механических характеристик грунтов. Состав и объем инженерных изысканий должны обеспечить получение исходных данных для проектирования фундаментов. При этом следует больше уделять внимание полевым методам исследования грунтов.

В результате инженерно-геологических изысканий должны быть получены следующие исходные данные:

- геологическое строение и литологический состав оснований с указанием физико-механических характеристик грунтов как в естественном, так и в замоченном состоянии (плотность грунтов, влажность, пористость, удельное сцепление, угол внутреннего трения, модуль деформации и др.);
- гидрологические и климатические условия площадки строительства с прогнозом изменения уровня подземных вод, а также данные об агрессивности подземных вод по отношению к бетону фундаментов.

Прочностные характеристики глинистых грунтов (угол внутреннего трения, удельное сцепление) должны определяться по схеме быстрого (неконсолидированного) и медленного сдвига. Модуль деформации грунтов должен определяться с учетом цикличности приложения нагрузки.

Рекомендуемая схема расположения скважин и точек зондирования



- — скважина глубиной 0,8D (3,8 м);
- — скважина глубиной 0,5D (2,4 м);
- ⊕ — точка статического зондирования;
- D — диаметр бака; R — радиус бака.

Условия применимости рабочей документации

Применимость настоящего проекта определяется на основе инженерно-геологических изысканий, технико-экономического обоснования и выполнения соответствующих расчетов.

Применение данного проекта допускается при наличии в основании бака-аккумулятора грунтов с модулем деформации $E \geq 10$ МПа.

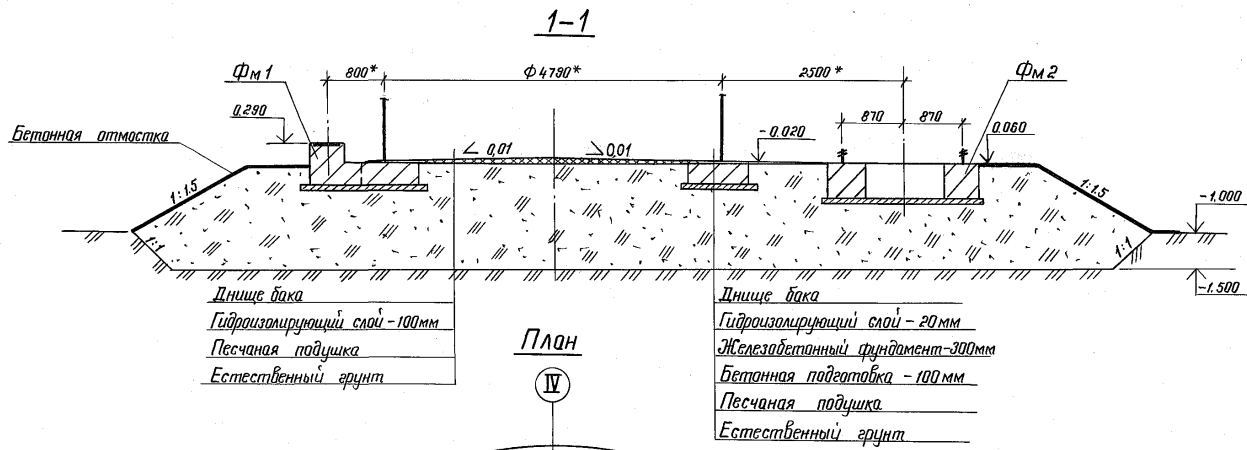
При наличии в сжимаемой толще грунтов с модулем деформации $E < 10$ МПа, использование проекта возможно при условии соблюдения требований СНиП 2.02.01-83.

В случае высокого уровня подземных вод и наличия в основании глинистых грунтов мощность песчаной подушки должна быть принята не менее глубины промерзания грунта для конкретного района.

а.л.6.6.0.М.4

Инв. № подл. 10/01/88 и дата введения в

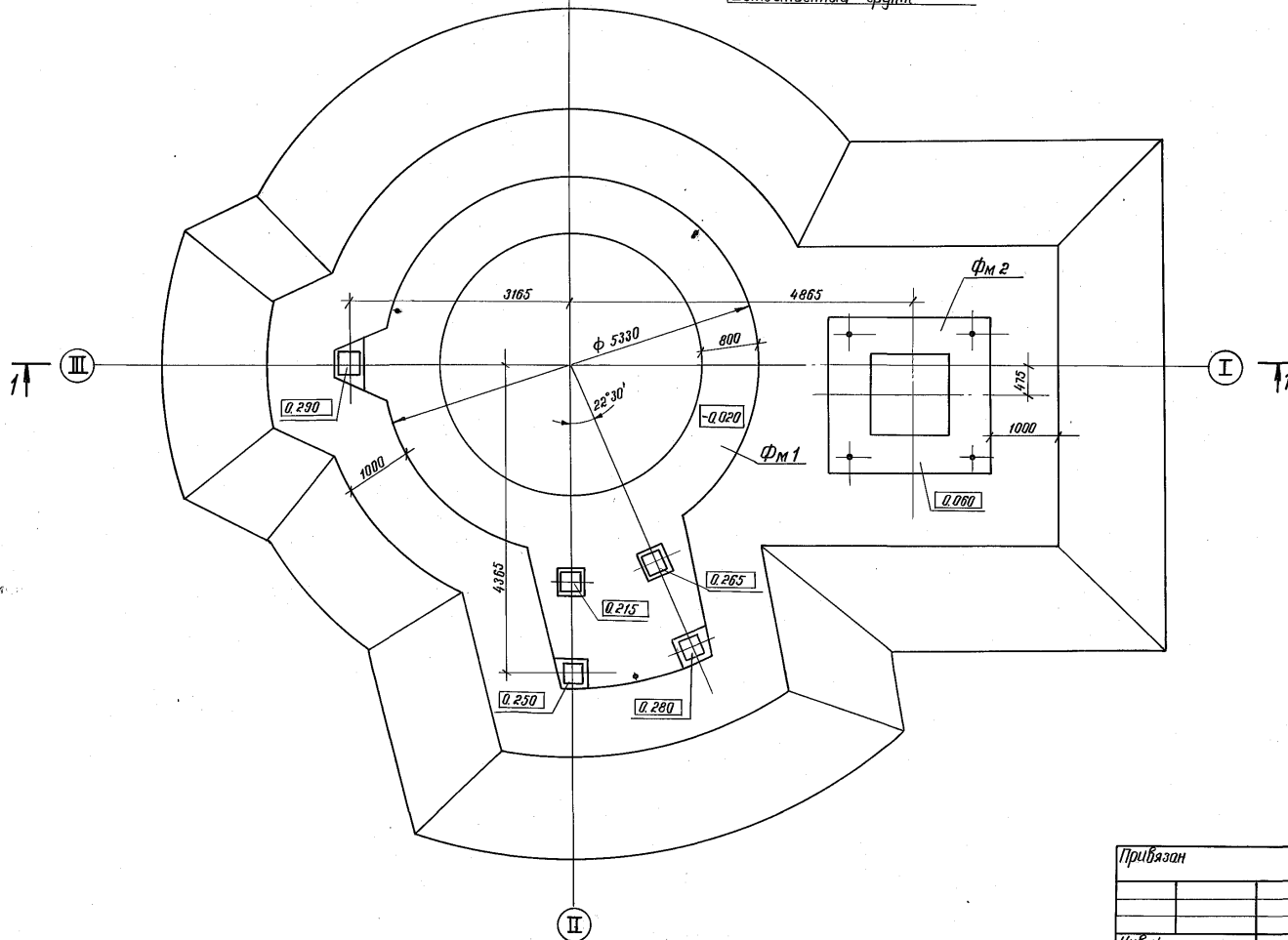
						ТП 903-9-28.89 - КЖ.1		
Приказ	И.контр.	Пронин	Мен.	08.88	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100куб.м. Основания и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
	И.проект.	Коньков	Женев	19.88		РП	4	
	И.контр.	Михайчук	Мен.	11.88		Общие данные (окончание)		
	И.инж.пр.	Ледяшова	Ж.С.	21.89				
Инв. №		Ст. инж.	Архипова	01.90	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва			
		Пробирка	Ситникова	22.1.90				



Спецификация к схеме расположения фундаментов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
ФМ1		Фундамент ФМ1	1		Лист 6
ФМ2		Фундамент ФМ2	1		Лист 6

На разрезе 1-1 металлическая конструкция бака показана условно; * - размеры даны для справки.



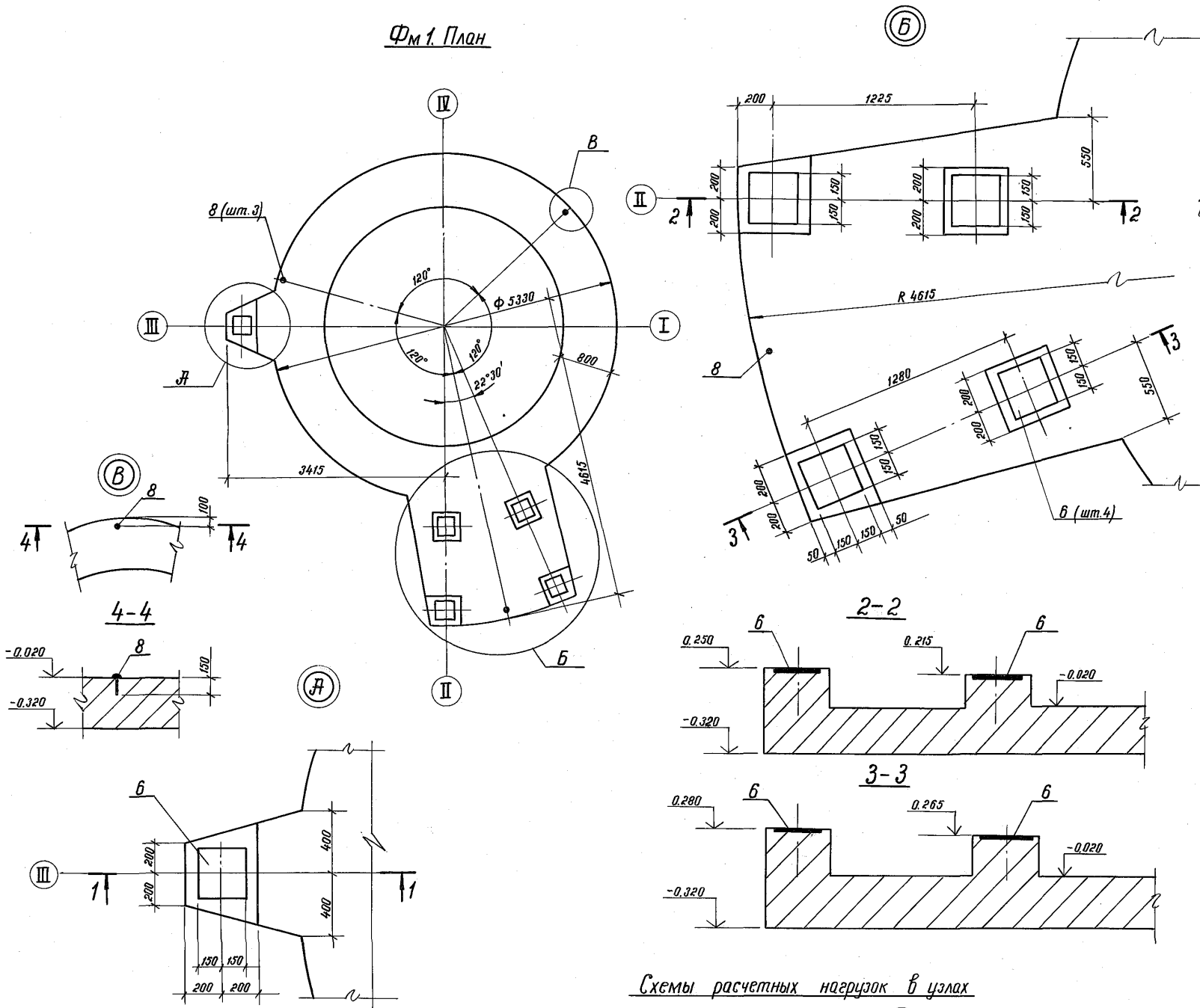
АЛББОМ4

Имя, н. подл. Подпись и Дата. Взам. инв. н.

ТП 903-9-28.89 - КЖ.1

Привязан	И.контр. Пронин	Лиса	4.2.88	Стальной бак-аккумулятор для горячего водоснабжения объемом 100 куб.м. Основания и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
	И.контр. Каньков	Кашу	4.2.88		РП	5	
	Гл.инж. Михальчук	Лиса	4.2.88	Схема расположения фундаментов	ФУНДАМЕНТ ПРОЕКТ г. Москва		
	Гл.инж. Левашов	Лиса	28.1.89				
Инв. №	Ст. инж. Архипова	Лиса	28.1.89				

Фм1. План

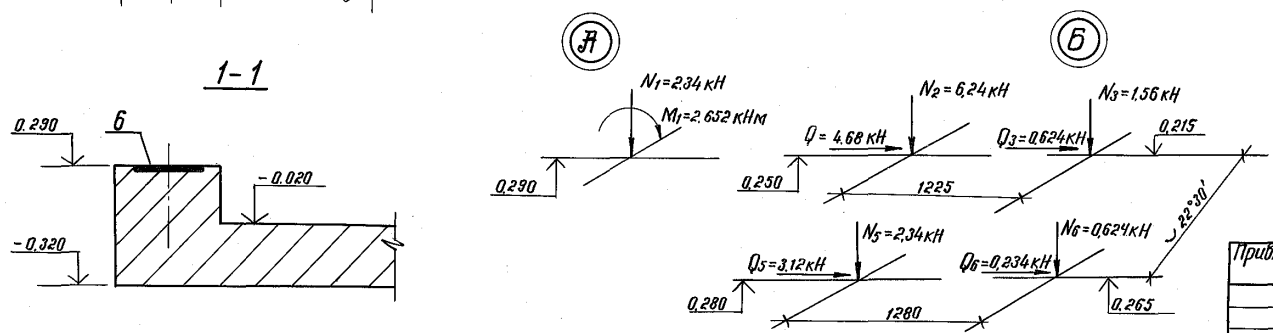


Спецификация фундамента Фм1

Фундамент	Этаж	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Фундамент Фм1-1шт.						
Сборочные единицы						
A4	1		КЖИ.1-010	Каркас плоский КР1	36	
A4	2		КЖИ.1-011	Каркас плоский КР2	3	
A4	3		КЖИ.1-011	Каркас плоский КР3	2	
Сетки арматурные						
A4	4		КЖИ.1-020	С1	2	
A4	5		КЖИ.1-021	С2	2	
Изделия закладные						
A4	6		КЖИ.1-030	МН1	5	
Детали						
64	7			12А III ГОСТ 5781-82*	10	12,6 кг**
Стандартные изделия						
	8			Заклепка 36x150 ГОСТ 10299-80	3	1,5 кг
Материалы на Фм1						
				Бетон класса В15, F200, W4	5,0	м ³

* Поз.7 - см. "Ведомость деталей" лист КЖ.1-7.
 ** Масса стержня дана с учетом сварных стыков.
 Данный лист читать с листом КЖ.1-7.

Схемы расчетных нагрузок в узлах

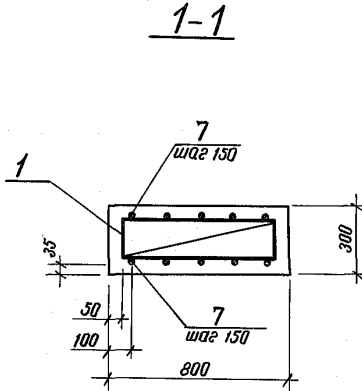
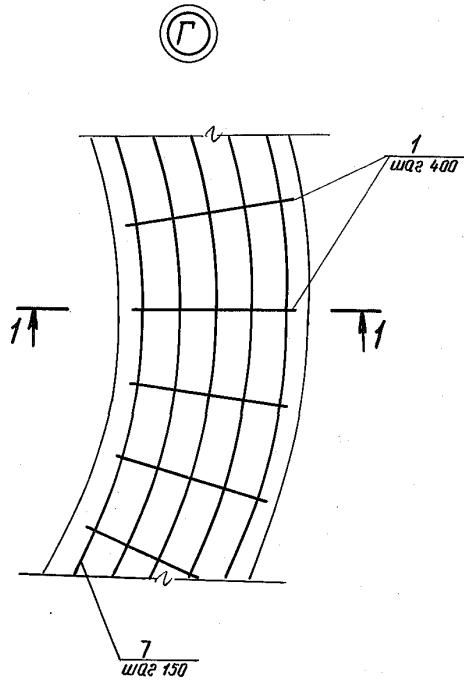
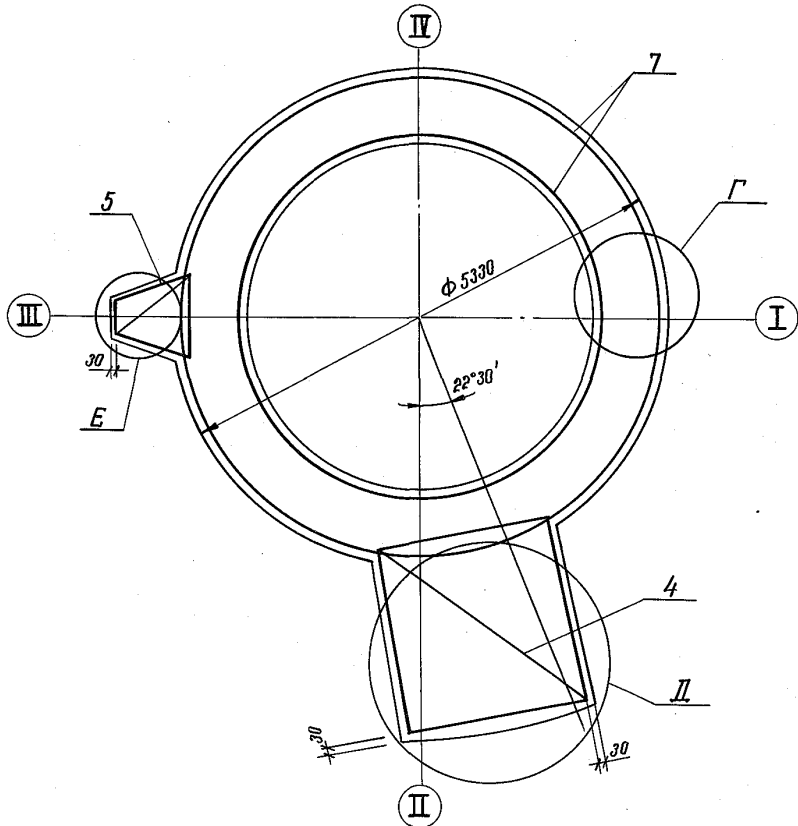


ТП 903-9-28.89 - КЖ.1							
И.н. контр.	Пронин	Л.С.	4.2.88	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб.м. Основания и фундаменты.	Статия	Лист	Листов
Нач.проект.	Коньков	К.С.	4.2.88				
Гл. констр.	Михальчук	М.С.	4.2.88				
Гл. инж.пр.	Левашов	Л.С.	4.2.88				
Ст. инж.	Архипова	А.С.	4.2.88	Фундамент Фм1. Узлы. Разрезы.	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ	6	
Проверил	Соколова	С.С.	4.3.1.88				

А.А.БОМ 4

Инв. и подл. Подпись и дата Взам. инв. и подл.

ФМ1. Схема раскладки верхней и нижней арматуры

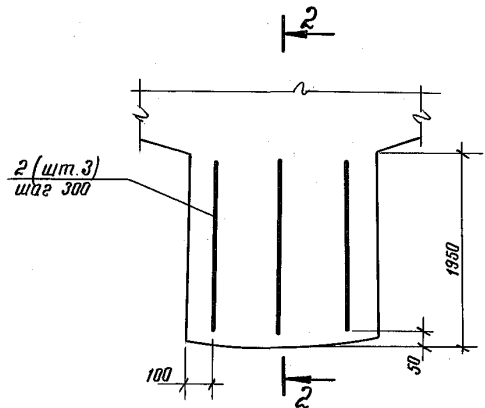


Ведомость деталей

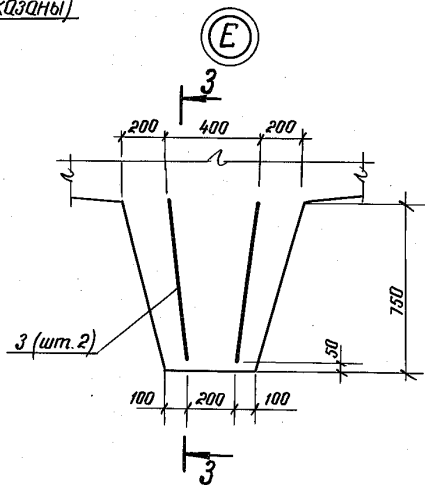
Поз.	Эскиз
7	

Схемы раскладки каркасов (сетки условно не показаны)

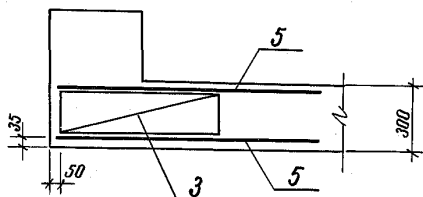
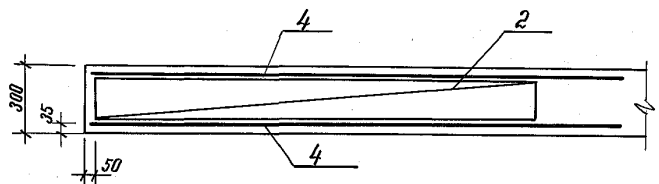
II



2-2



3-3



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные					Изделия закладные					Общий расход			
	Арматура класса		Всего	Арматура класса III 35ГС	Прокат марки ВСт3пс6	Прокат марки Ст3		Всего						
	Ф12	Ф10 Итого				Ф10	Итого					Ф10	Итого	
ФМ1	172,7	47,2	219,9	34,5	34,5	254,4	3,8	3,8	28,3	28,3	4,5	4,5	36,6	291,0

- Соединение стержней (поз.7) стыковое при помощи ручной дуговой сварки 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 арматуры учтен в ведомости расхода стали на элемент.

ТП 903-9-28.89 - КЖ.1

Прибязан	Ин. контр.	Пронин	Иван	4.3.89	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100куд. м. Основания и фундаменты.	ФМ1. Схема армирования.	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва
	Нач.прот.2	Коньков	Алекс	4.3.89			
	гл. констр.	Михальчук	Алекс	4.3.89			
	гл. инж. пр.	Львашов	Алекс	28.1.88			
	Ст. инж.	Архипова	Ирина	20.1.88			
	Инб. №	Проверил	Скокова	2.11.88			

Инв. № 4
Листы 1 и 2
Взам. инв. №

ФМ 2. План

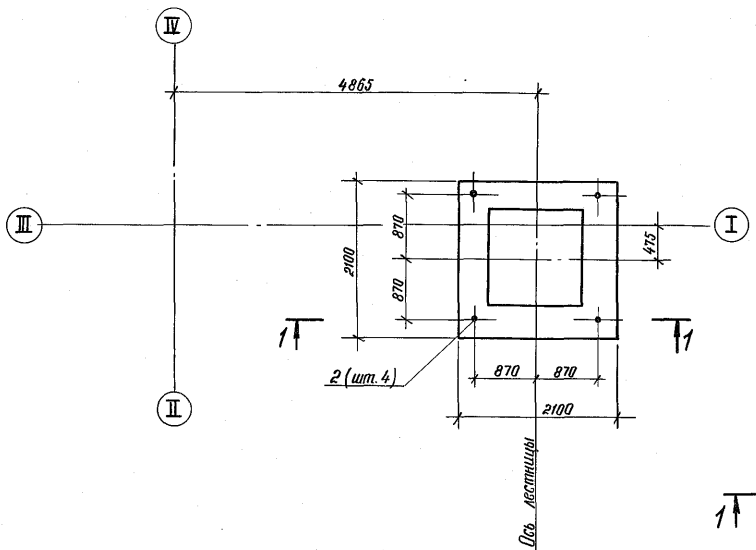
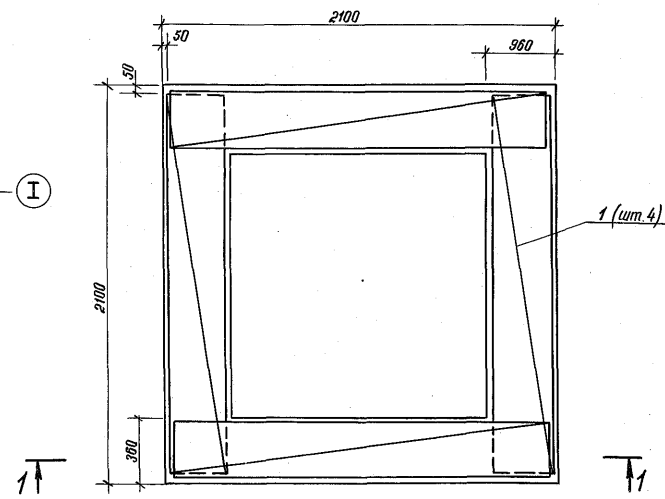


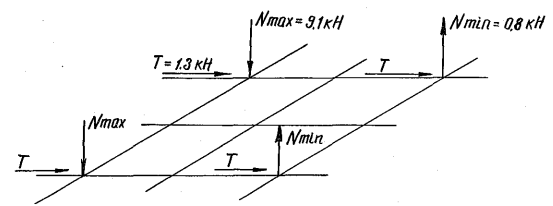
Схема раскладки каркасов



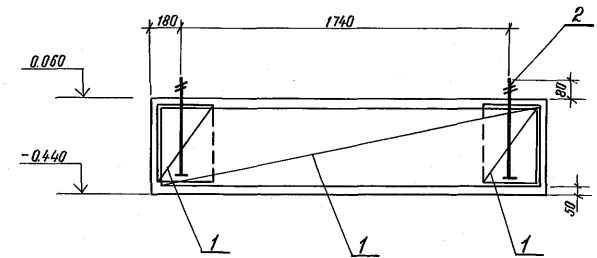
Спецификация фундамента ФМ 2

Кол.	Примеч.	Наименование	Обозначение	Зона	Поз.
		Фундамент ФМ 2 - шт. 1			
		Сборочные единицы			
1		Каркас пространственный	КЖИ.1-013	А4	1
	4	КП1			
		Стандартные изделия			
2		Болт 2.1 М24x300 ВстЗпс2			
	4	ГОСТ 24379.1-80			3,6 кг
		Материалы на ФМ 2			
	1,3	Бетон В15, F100, W4			м³

Схема расчетных нагрузок на ФМ 2



1-1



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего	Изделия закладные			Общий расход	
	Арматура класса А III		А I			Болт фундаментный (камплекта) ВстЗпс2				
	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 24379.1-80	Всего		Всего				
ФМ 2	19,7	19,7	17,2	17,2	36,9	14,4	—	14,4	14,4	51,3

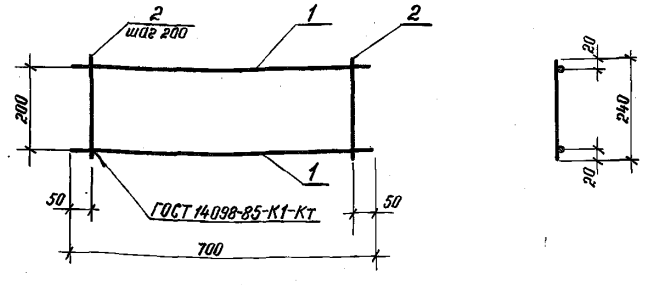
А. Л. БОСМАН

Инв. №, Подпись и дата, Взаим. связь с

ТП 903-9-28.89 - КЖ.1		
Инв. №	Привязан	Инв. №
	Инж. пр. 2 Копьков	Инв. № 1.2.88
	Инж. пр. Михайчук	Инв. № 1.2.88
	Инж. пр. Левчилов	Инв. № 23.1.89
	Ст. инж. Эрхипова	Инв. № 23.1.89
	Проберил	Инв. № 23.1.89
Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб.м. Основания и фундаменты		Стандия Лист Листов
Фундамент ФМ 2		РП 8
ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		

24154-03 И

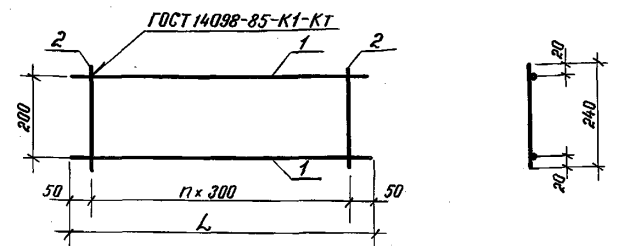
а. л. б. о. м. 4



Формат Листа	Листы	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
<u>Детали</u>					
Б4	1		12А III ГОСТ 5781-82* $\ell=700$	2	0,6 кг
Б4	2		10А I ГОСТ 5781-82* $\ell=240$	4	0,15 кг

ТП 903-9-28.89 - КЖИ.1-010

И. контр.	Нач. пр. ат.	Гл. конст.	Гл. инж. пр.	Ст. инж.	Инженер	Проверил	Имя и подп.	Подпись и дата	Взам. инв. н.	Стадия	Масса	Масштаб
Пронин	Коньков	Михальчук	Левашов	Яржилова	Саколова	Какодиняк	Левашов	28.1.89	И	РП	1,8	1:10
Каркас плоский КР1										Лист 1	Листов 1	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва

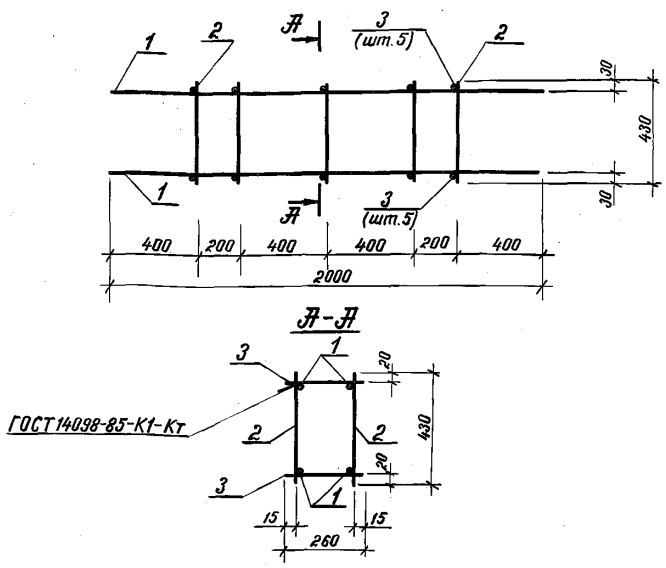


Марка	Длина L, мм	Количество, п, шт	Масса, кг
КР2	1700	6	3,4
КР3	700	2	1,3

Формат Листа	Листы	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
<u>Детали</u>					
Б4	1		10А I ГОСТ 5781-82* $\ell=1700$	2	1,17 кг
Б4	2		10А I ГОСТ 5781-82* $\ell=240$	7	0,15 кг
<u>КР3</u>					
<u>Детали</u>					
Б4	1		10А I ГОСТ 5781-82* $\ell=700$	2	0,43 кг
Б4	2		10А I ГОСТ 5781-82* $\ell=240$	3	0,15 кг

ТП 903-9-28.89 - КЖИ.1-011

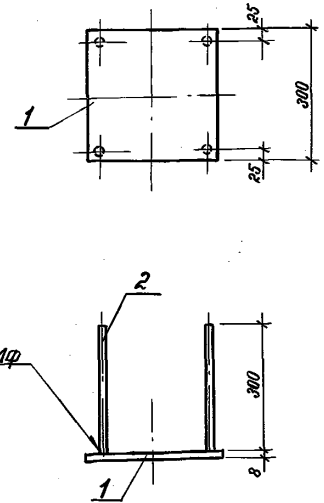
И. контр.	Нач. пр. ат.	Гл. конст.	Гл. инж. пр.	Ст. инж.	Инженер	Проверил	Имя и подп.	Подпись и дата	Взам. инв. н.	Стадия	Масса	Масштаб
Пронин	Коньков	Михальчук	Левашов	Яржилова	Саколова	Какодиняк	Левашов	28.1.89	И	РП	см. табл.	
Каркас плоский КР2, КР3										Лист 1	Листов 1	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва



Формат Листа	Листы	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
<u>Детали</u>					
Б4	1		10А III ГОСТ 5781-82* $\ell=2000$	4	1,23 кг
Б4	2		10А I ГОСТ 5781-82* $\ell=430$	10	0,27 кг
Б4	3		10А I ГОСТ 5781-82* $\ell=260$	10	0,16 кг

ТП 903-9-28.89 - КЖИ.1-012

И. контр.	Нач. пр. ат.	Гл. конст.	Гл. инж. пр.	Ст. инж.	Инженер	Проверил	Имя и подп.	Подпись и дата	Взам. инв. н.	Стадия	Масса	Масштаб
Пронин	Коньков	Михальчук	Левашов	Яржилова	Саколова	Какодиняк	Левашов	28.1.89	И	РП	3,2	1:20
Каркас пространственный КР1										Лист 1	Листов 1	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва

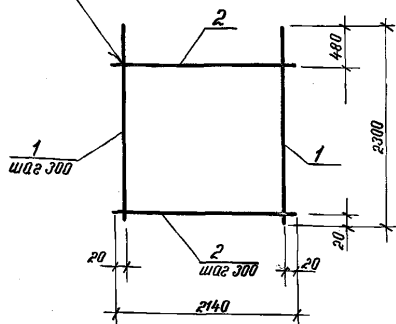


Формат Листа	Листы	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
<u>Детали</u>					
Б4	1		Лист Б-ПН-8 ГОСТ 13903-74* 300x300 6 Ст. 3псб ГОСТ 14637-79	1	5,65 кг
Б4	2		10А III ГОСТ 5781-82* $\ell=300$	4	0,2 кг

ТП 903-9-28.89 - КЖИ.1-030

И. контр.	Нач. пр. ат.	Гл. конст.	Гл. инж. пр.	Ст. инж.	Инженер	Проверил	Имя и подп.	Подпись и дата	Взам. инв. н.	Стадия	Масса	Масштаб
Пронин	Коньков	Михальчук	Левашов	Яржилова	Саколова	Какодиняк	Левашов	28.1.89	И	РП	6,4	1:10
Закладная деталь МН1										Лист 1	Листов 1	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва

ГОСТ 14098-85-K1-KT

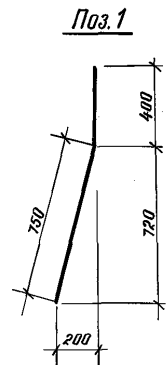
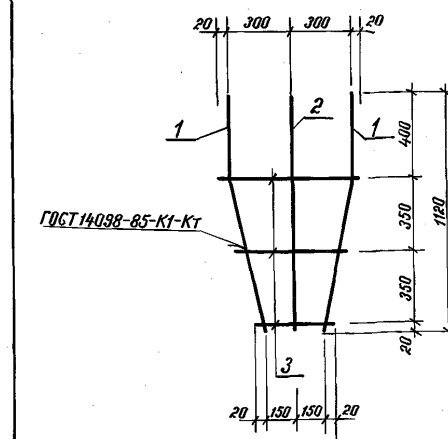


А. Л. БОМ 4

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.	
<u>Детали</u>							
Б4	1			10А III ГОСТ 5781-82*, $\ell=2300$	8	1,42 кг	
Б4	2			10А III ГОСТ 5781-82*, $\ell=2140$	7	1,32 кг	
ТП 903-9-28.89-КЖИ.1-020							
Ин. контр.	Пронин	Лист	4.2.88	Сетка арматурная С1	Стадия	Масса	Масштаб
Нач. прот.	Коньков	Лист	4.2.88		РП	20,6	
Ил. конст.	Михальчук	Лист	4.2.88		Лист 1	Листов 1	
Ил. инж. пр.	Левашов	Лист	28.1.88		ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		
Ст. инж.	Арсениова	Лист	28.1.88				
Проверил	Боголюба	Лист	28.1.88				

Б. Г. Г. 03-13

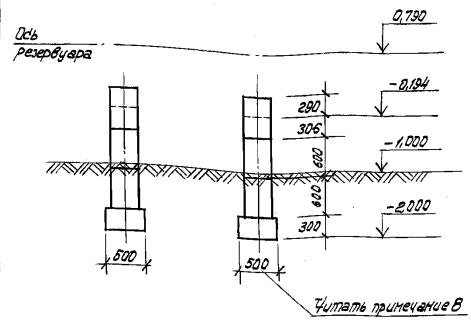
Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.	
ТП 903-9-28.89-КЖИ.1-020							
Ин. контр.	Пронин	Лист	4.2.88	Сетка арматурная С1	Стадия	Масса	Масштаб
Нач. прот.	Коньков	Лист	4.2.88		РП	20,6	
Ил. конст.	Михальчук	Лист	4.2.88		Лист 1	Листов 1	
Ил. инж. пр.	Левашов	Лист	28.1.88		ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		
Ст. инж.	Арсениова	Лист	28.1.88				
Проверил	Боголюба	Лист	28.1.88				



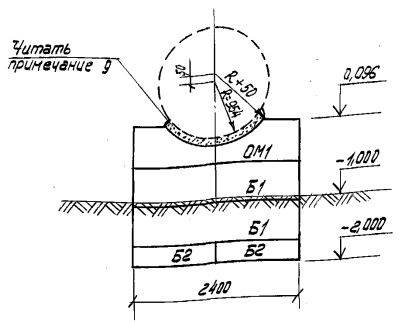
Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.	
<u>Детали</u>							
Б4	1			10А III ГОСТ 5781-82*, $\ell=1150$	2	0,71 кг	
Б4	2			10А III ГОСТ 5781-82*, $\ell=1120$	1	0,70 кг	
Б4	3			10А III ГОСТ 5781-82*, $\ell=640 \pm 240, \ell_{ср}=490$	3	0,30 кг	
ТП 903-9-28.89-КЖИ.1-021							
Ин. контр.	Пронин	Лист	4.2.88	Сетка арматурная С2	Стадия	Масса	Масштаб
Нач. прот.	Коньков	Лист	4.2.88		РП	3,0	
Ил. конст.	Михальчук	Лист	4.2.88		Лист 1	Листов 1	
Ил. инж. пр.	Левашов	Лист	28.1.88		ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		
Ст. инж.	Арсениова	Лист	28.1.88				
Проверил	Боголюба	Лист	28.1.88				

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.	
ТП 903-9-28.89-КЖИ.1-021							
Ин. контр.	Пронин	Лист	4.2.88	Сетка арматурная С2	Стадия	Масса	Масштаб
Нач. прот.	Коньков	Лист	4.2.88		РП	3,0	
Ил. конст.	Михальчук	Лист	4.2.88		Лист 1	Листов 1	
Ил. инж. пр.	Левашов	Лист	28.1.88		ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		
Ст. инж.	Арсениова	Лист	28.1.88				
Проверил	Боголюба	Лист	28.1.88				

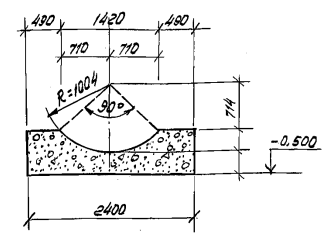
1-1



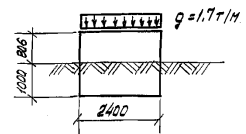
2-2



Геологический OM1



Расчетная схема



Спецификация элементов на фундамент Ф1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг.	Примечание
		Блоки бетонные			
Б1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.4.6-Т	2	1300	
Б2	ГОСТ 13579-78	ФБС 12.5.3-Т	2	380	
ОМ1		Монолитный бетонный геолобок	1		
		Материалы			
		Бетон В12,5, F50, W4		0,46 м³	

- Природно-климатические условия:
 - скоростной напор ветра - до V района включительно;
 - тип местности - А;
 - вес снегового покрова - до V района включительно;
 - расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 40° и выше;
 - действительность по 12-ти балльной системе до 9 баллов включительно;
 - грунтовые условия: грунты с характеристиками по инструкции СН-227-62 п.2.3 - рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют, грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: нормативный угол внутреннего трения $\varphi^0 = 0,49$ рад или 28°, нормативное удельное сцепление $C^0 = 2$ кПа (2,02 кгс/см²), модуль деформации нескальных грунтов $E = 14,7$ МПа (150 кгс/см²), плотность грунтов = 1,87 т/м³; коэффициент безопасности по грунту $K_2 = 1,4$.
- За относительную отметку 0,000 принята отметка дна бака-аккумулятора у края стенки.
- Поверхности фундаментов покрыть двумя слоями горячей битумной мастики.
- Все работы вести в соответствии с ППР и СНиП 3.02.01-83* «Основания и фундаменты».
- При обнаружении в вырытых котлованах грунтов с характеристиками, отличающимися от принятых в проекте, следует при необходимости внести в рабочую документацию соответствующую корректировку.
- Ширина и марка нижних бетонных блоков фундамента Ф1 определяется расчетом при привязке.
- Зазор между резервуаром и фундаментом заполнить цементным раствором М50.
- Местоположение фундаментов Ф1 смотрите в технологической части проекта.

Указания по привязке.

- Заглубление фундаментов должно быть откорректировано с учетом конкретной вертикальной планировки в месте расположения бака-аккумулятора горячей воды.
- При применении проекта для площадок с грунтами, обладающими пучинистыми свойствами, глубиной промерзания превышающей глубину заложения фундаментов, должны быть выполнены в соответствии с СНиП 2.02.01-83 все необходимые мероприятия по недопущению морозного пучения грунтов.
- При наличии агрессивности грунтов или грунтовых вод по отношению к бетону фундаментов необходимо предусмотреть в конкретном проекте защитные мероприятия в соответствии с СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Общие указания.

- Чертеж марки КЖ2 соответствует чертежам марок ТХ и разработан в соответствии с ВНиП 2.02.01-83 «Основания зданий и сооружений» и СНиП 2.03.01-84 «Бетонные и железобетонные конструкции», на основании технологического задания.
- Конструкции фундаментов под резервуар герметизирующей жидкостью запроектированы на следующие природно-климатические условия.

Ведомость ссылаемых и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылаемые документы	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
	Прилагаемые документы	
	Ведомости потребности в материалах по чертежам марки КЖ2	

ТП 903-9-28.89-КЖ2

Прибавки:	И.инж.пр. И.кор.пр. И.об.т.п. И.зам.нач. Инж.ар.	Ш.инж. Ш.инж.ин. Ш.инж.ин.	Ш.инж. Ш.инж.ин. Ш.инж.ин.	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб.м. Основания и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
И.инж.пр.	И.инж.пр.	Ш.инж.	Ш.инж.	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб.м. Основания и фундаменты	РП	1	1
И.инж.пр.	И.инж.пр.	Ш.инж.	Ш.инж.	Фундамент Ф1. Общие данные			