ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-9-27.89

СТАЛЬНОЙ БАК-АККУМУЛЯТОР ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ОБЪЕМОМ 200 КУБ.М

АЛЬБОМ 4

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ

ПЕРЕВЕДЕН В МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БЕЗ ПРАВА ПРИВЯЗКИ (ПИСЬМО ГОССТРОЯ РОССИИ ОТ 29.04.97 №9-1-1/13)

24155-03
ЦЕНА

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-27.89
СТАЛЬНОЙ БАК-АККУМУЛЯТОР ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ОБЪЕМОМ 200 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	ПМ	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 ТПР 903-9-031.89)

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект 704-1-159.83 Альбомы I, III, VIII	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 куб.м (Распространяет Казахский филиал ЦИТП г.Алма-Ата

РАЗРАБОТАН

Гипрокоммунэнерго

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА — С.С. Кошельков

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — Г.И. Шейн

Фундаментпроектом

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА — М.Н. Пинк

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — Г.П. Левашов

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

Содержание альбома

NN листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа.	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание альбома	2
	Основной комплект КЖ.1	
1	Общие данные (начало)	3
2	Общие данные (продолжение)	4
3	Общие данные (продолжение)	5
4	Общие данные (окончание)	6
5	Схема расположения фундаментов. Разрез 1-1.	7
6	Фундамент Фм1. Узлы. Разрезы.	8
7	Фм1. Схема армирования.	9
8	Фундамент Фм2.	10
	КЖИ.1-010 Каркас плоский КР1	11
	-011 Каркас плоский КР2; КР3	11
	-012 Каркас пространственный КП1	11

NN листов	Наименование и обозначение документа. Наименование листа.	Стр.
	КЖИ.1-030 Закладная деталь МН1	11
	-020 Сетка арматурная С1	12
	-021 Сетка арматурная С2	12
	Основной комплект КЖ.2	
1	Фундамент Фм1. Общие данные.	13

Альбом 4

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечания
КЖ.1	Основания и фундаменты.	
КЖ.2	Основания и фундаменты. Сооружения противокоррозионной защиты	Гипрокоммунэнерго

Ведомость чертежей основного комплекта КЖ.1

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (окончание)	
5	Схема расположения фундаментов. Разрез 1-1.	
6	Фундамент Фм1. Узлы. Разрезы.	
7	Фм 1. Схема армирования.	
8	Фундамент Фм 2.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Ссылочные документы	
ГОСТ 24379.1-80	Болты фундаментные. Конструкция	
	и размеры.	
ГОСТ 10299-80	Заклепки с полукруглой головкой.	
	Технические условия	
	Прилагаемые документы	
КЖИ.1-010	Каркас плоский КР1.	
КЖИ.1-011	Каркас плоский КР2.	
КЖИ.1-011	Каркас плоский КР3	
КЖИ.1-012	Каркас пространственный КП1.	
КЖИ.1-020	Сетка арматурная С1.	
КЖИ.1-021	Сетка арматурная С2.	
КЖИ.1-030	Закладная деталь МН1.	
КЖ1 ВМ	Ведомость потребности в материалах	альбом 8

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечан.
5	Спецификация к схеме расположения фундаментов.	
6	Спецификация фундамента Фм 1.	
8	Спецификация фундамента Фм 2.	

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта /Левашов Г.Л./

Привязан

Инв. №

ТП 903-9-27.89 - КЖ.1

Н. контр.	Пронин		4.8.89	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 20 м³ Основания и фундаменты. Общие данные. (начало)	Стадия	Лист	Листов
Начальник	Коньков		4.8.89		РП	1	8
Гл. констр.	Михальчук		4.8.89				
Гл. инж. пр.	Левашов		28.7.89		ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		
Ст. инж.	Архипова		28.7.89				
Проверил	Соколова		28.7.89				

24155-03 4

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Общие положения

Типовой проект „Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 200 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 вечномерзлых грунтов;

— районов с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°С, а также подрабатываемых территорий и территорий с проявлениями карстово-суффозионных процессов.

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

— угол внутреннего трения $\varphi_n = 28°$;

— удельное сцепление $C_n = 2$ кПа;

— модуль деформации грунтов $E = 14{,}7$ МПа;

— плотность грунта $\rho = 1{,}8$ 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 А III.

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/м^3. Общая толщина песчаной подушки — 1,5 м. Поверхность подушки имеет уклон от центра к периферии $i = 0{,}01$

По всей поверхности подушки (в пределах днища бака) укладывается гидроизолирующий слой толщиной 100 мм. Гидроизолирующий слой выполняется из супесчаного грунта с влажностью не более 3%, перемешанного с нефтяными вяжущими (битум БН 90/10 по ГОСТ 6617-76*) 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 днища бака у края стенки.

Расчетные положения

Расчет оснований и фундаментов выполнен на нагрузки:

— от бака-аккумулятора и шахтной лестницы по заданию института ЦНИИПроектстальконструкция;

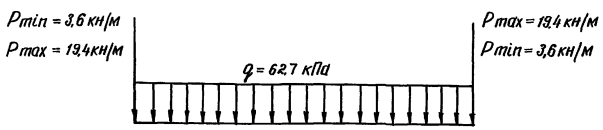
— от технологических трубопроводов по заданию института „Гипрокоммунэнерго."

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

				ТП 903-9-27.89 - КЖ.1	
Привязан					
Инв.№	Н.контр.	Пронин		Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 200 куб.м. Основания и фундаменты.	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
	Нач.отд.2	Конюков			
	Гл.констр.	Михальчук			
	Гл.инж.пр.	Лебанов		Общие данные. (продолжение)	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва
	Ст.инж.	Ярхипова			
	Проверил	Соколова			

Альбом 4

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 должна 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 полосы на упругом основании.

Предполагаемые деформации основания бака-аккумулятора:
- средняя осадка контура – 9 мм
- прогиб днища – 9 мм
- разница 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 выполнить песком средней крупности с послойным разравниванием и уплотнением.

Плотность сложения сухого грунта после уплотнения должна составлять не менее 1,65 т/м³.

Бетонирование кольцевого фундамента вести непрерывно. Соединение арматурных стержней в фундаменте – стыковое при помощи дуговой ручной сварки без дополнительных 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 „Техника безопасности в строительстве".

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

Привязан		Н. контр.	Пронин	[подпись]	4.2.88	ТП 903-9-27.89-КЖ.1	
		Нач. пр. отд. 2	Коньков	[подпись]	4.2.88	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 200 куб.м. Основания и фундаменты.	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
		Гл. констр.	Михальчук	[подпись]	4.2.88		
		Гл. инж. пр.	Левашов	[подпись]	28.1.88	Общие данные (продолжение)	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва
		Ст. инж.	Архипова	[подпись]	28.1.88		
Инв. №		Проверил	Кокодиняк	[подпись]	28.1.88		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

24155-03 6

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 предприятий, а также в копиях направляются авторам привязки проекта.

Требования к изысканиям

Инженерно-геологические изыскания должны быть выполнены в соответствии со СНиП 102.07-87, 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.

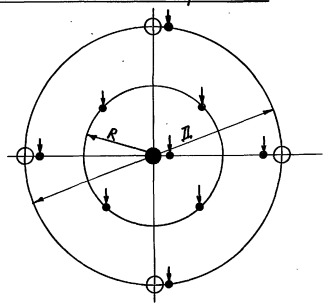
В результате инженерно-геологических изысканий должны быть получены следующие исходные данные:

– геологическое строение и литологический состав основания 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 сдвигов. Модуль деформации грунтов должен определяться с учетом цикличности приложения нагрузки.

Рекомендуемая схема расположения скважин и точек зондирования



● – скважина глубиной 0,8Д (5,3м);
○ – скважина глубиной 0,5Д (3,3м);
– точка статического зондирования;
Д – 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.

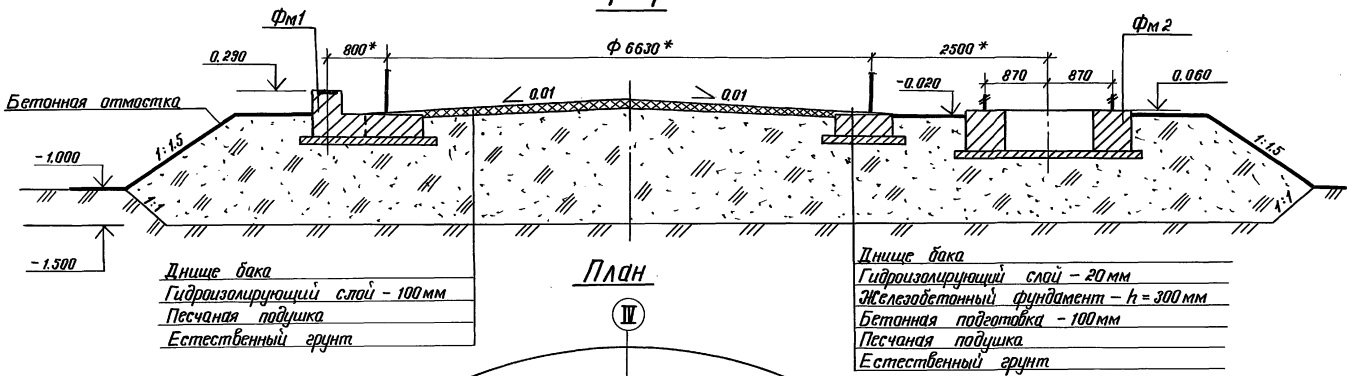
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязка	Н.контр.	Пронин		4.2.88	ТП 903-9-27.89 – КЖ.1	
	Нач.отд.2	Коньков		4.2.88	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 600куб.м. Основания и фундаменты.	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
	Гл.констр.	Михальчук		4.2.88		
	Гл.инж.пр.	Левашов		28.12.87	Общие данные (окончание)	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва
Инв.№	Ст.инж.	Ярхитова		30.11.87		
	Проверил	Соколова		28.12.87		

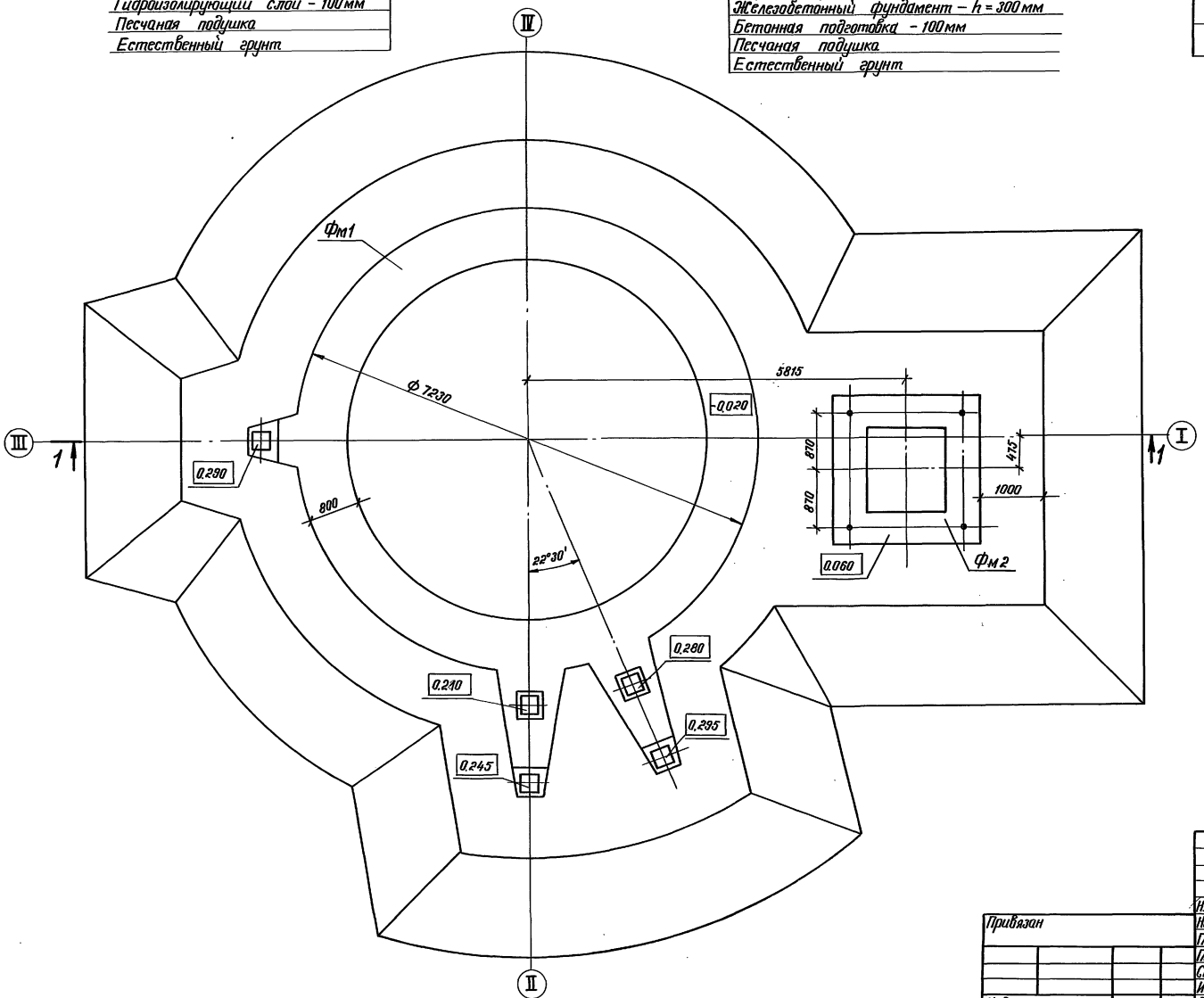
24155-03 7

Альбом 4

1-1



План



Спецификация к схеме расположения фундаментов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
Фм1	КЖ.1-6	Фундамент Фм1	1		Лист 6
Фм2	КЖ.1-8	Фундамент Фм2	1		Лист 8

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

Н.контр.	Пронин		4.2.88	ТП 903-9-27.89-КЖ.1			
Нач.прот.2	Коньков		4.2.88	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 200куб.м. Основания и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
Гл.констр.	Михальчук		4.2.88		РП	5	
Гл.инж.пр.	Левашов		28.1.88				
Ст.инж.	Архипова		28.1.88	Схема расположения фундаментов. Разрез 1-1.	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		
Инженер	Кокодиняк						
Проверил	Соколова		28.1.88				

Привязан

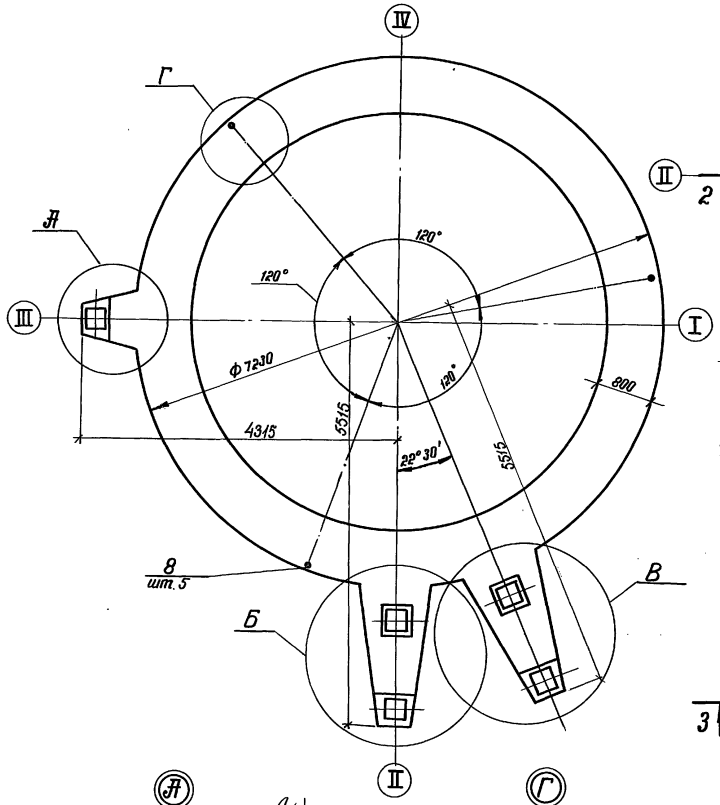
Инв.№

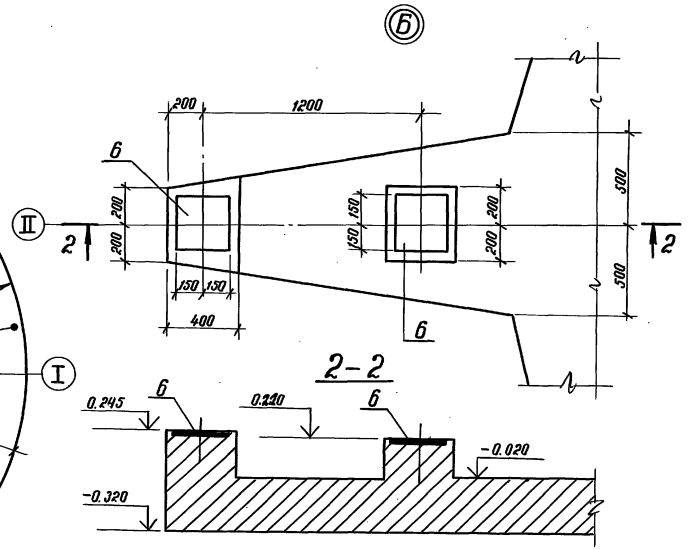
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

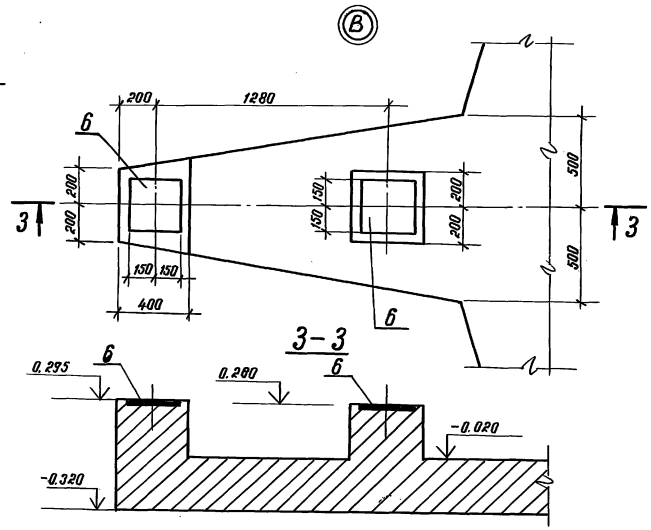
24155-03 8

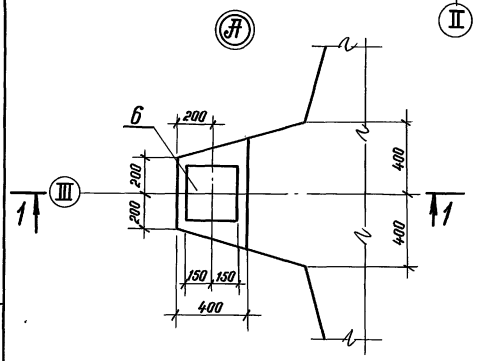
Альбом 4

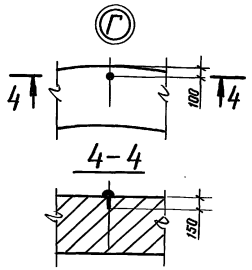
Фм 1. План

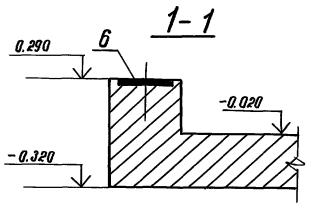




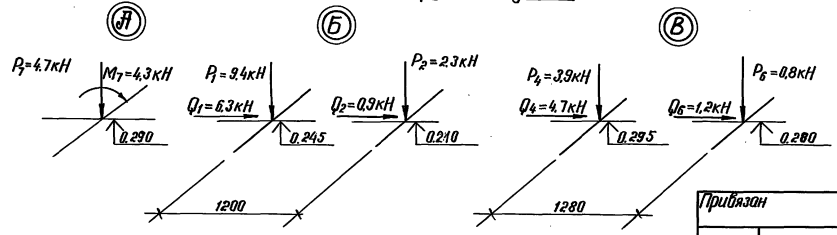








Схемы расчетных нагрузок в узлах



Спецификация фундамента Фм 1

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Фундамент Фм1-шт.1		
				Сборочные единицы		
А4		1	КЖИ.1-010	Каркас плоский КР1	51	
А4		2	КЖИ.1-011	Каркас плоский КР2	6	
А4		3	КЖИ.1-011	Каркас плоский КР3	2	
				Сетки арматурные		
А4		4	КЖИ.1-020	С1	4	
А4		5	КЖИ.1-021	С2	2	
				Изделия закладные		
А4		6	КЖИ.1-030	МН1	5	
				Детали		
Б4		7*		12А III ГОСТ 5781-82*		
				ℓ=18315÷22085, $\ell_{ср}$=20200	10	18.2 кг**
				Стандартные изделия		
		8		Заклепка 36×150		
				ГОСТ 10299-80	3	1,5 кг
				Материалы на Фм 1		
				Бетон класса В15,		
				F200, W4	6.2	м³

* Поз. 7 - см. „Ведомость деталей" лист КЖ.1-7.
** Масса стержня дана с учетом сварного стыка.

Данный лист читать совместно с листом КЖ.1-7.

Н.контр.	Пронин		4.2.88	ТП 903-9-27.89 - КЖ.1		
Нач.пр.от.2	Коньков		4.2.88	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 200 куб.м. Основания и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
Гл.констр.	Михальчук		4.2.88		РП	6	
Гл.инж.пр.	Левашов		28.1.88				
Ст.инж.	Архипова		28.1.88	Фундамент Фм 1. Узлы. Разрезы	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		
Инженер	Кокодиняк		28.1.88				
Проверил	Соколова		28.1.88				

Привязан

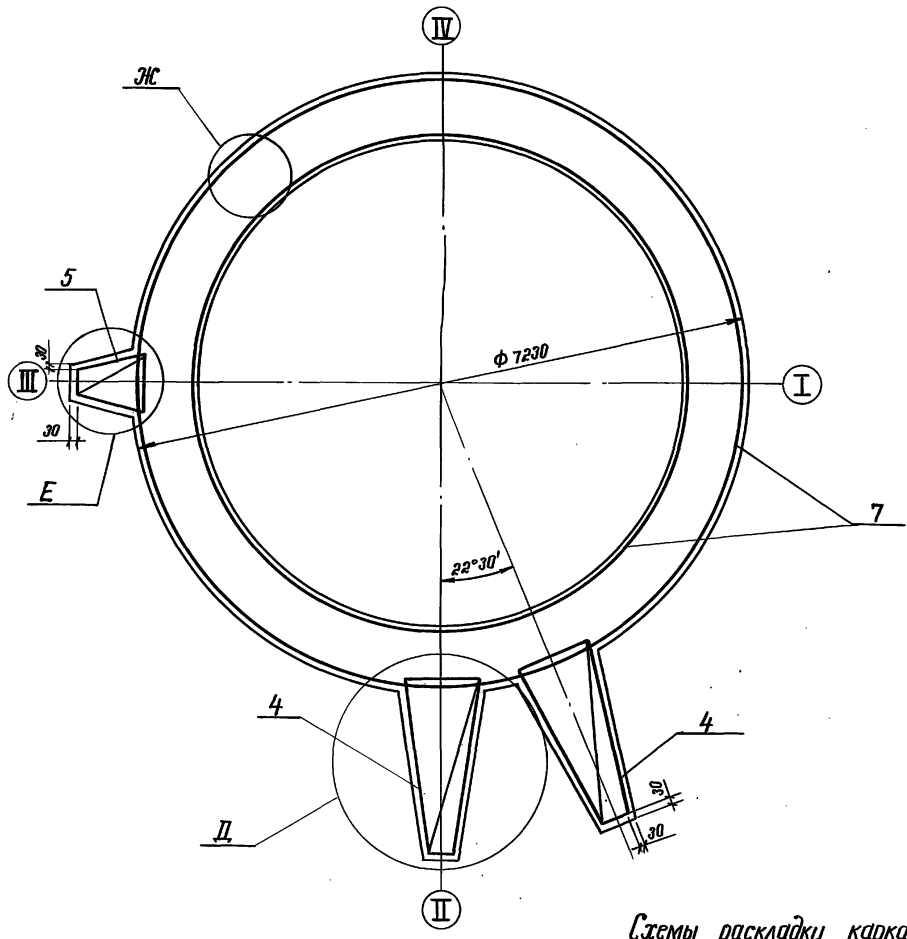
Инв.№

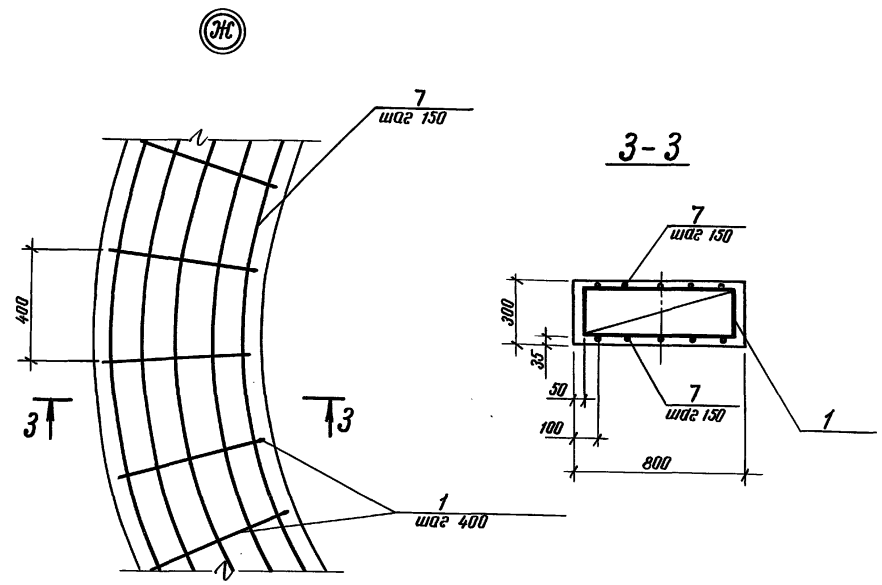
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

24155-03 9

Альбом 4

Фм1. Схема раскладки нижней и верхней арматуры





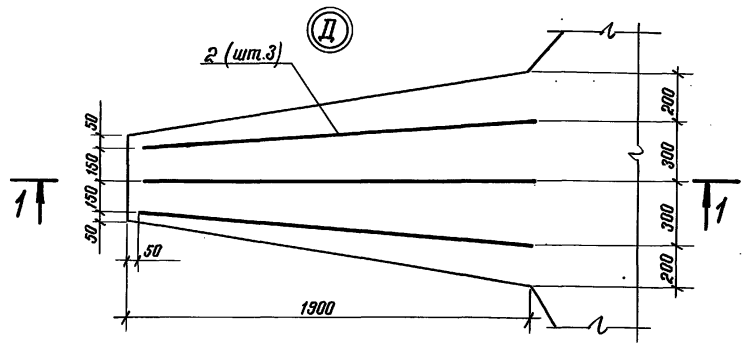
Ведомость деталей

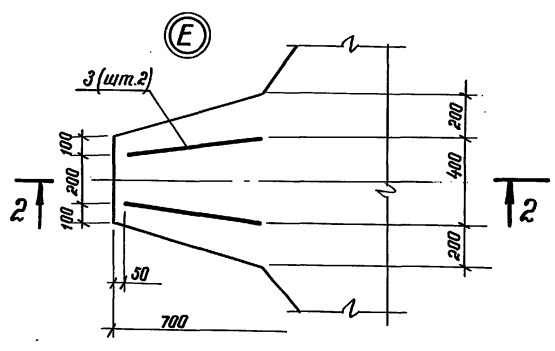
Поз.	Эскиз
7	Ф 5830÷7030

Ведомость расхода стали на элемент, кг

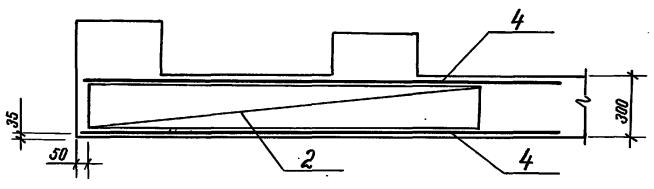
Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные								Общий расход
	Арматура класса					Всего	Арматура класса			Прокат марки			Профильная сталь	Всего	
	A III			A I			A III 35ГС			Вст3сп6			Ст3		
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 19903-74*			ГОСТ 10299-80		
	Ф10	Ф12	Итого	Ф10	Итого		—	Ф10	Итого	—	-8	Итого	Пакетная 36×150 Итого		
Фм1	6.0	294.8	300.8	53.6	53.6	354.4	—	6.5	6.5	—	28.5	28.5	4.5	4.5	39.5	394.0

Схемы раскладки каркасов
(сетки условно не показаны)

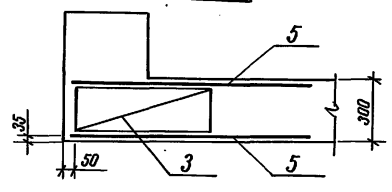




1-1



2-2



1. Соединение стержней (поз. 7) стыковое при помощи ручной дуговой сварки типа С23-Рэ по ГОСТ 14098-85. Длина стыка 8d: для поз 7 - 100 мм.
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.

Привязан				ТП 903-9-27.89 - КЖ.1
Инв.№	Н.контр.	Пронин		7.2.89
	Нач.пр.т.2	Коньков		7.2.89
	Гл.констр.	Михальчук		7.2.89
	Гл.инж.пр.	Лебашов		28.1.89
	Ст.инж.	Архипова		28.1.89
	Инженер	Кокодиняк		28.1.89
	Проверил	Соколова		28.1.89

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 200куб.м. Основания и фундаменты.	Стадия	Лист	Листов
	РП	7	
Фм1. Схема армирования.	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

24155-03 10

Альбом 4

Фм 2. План

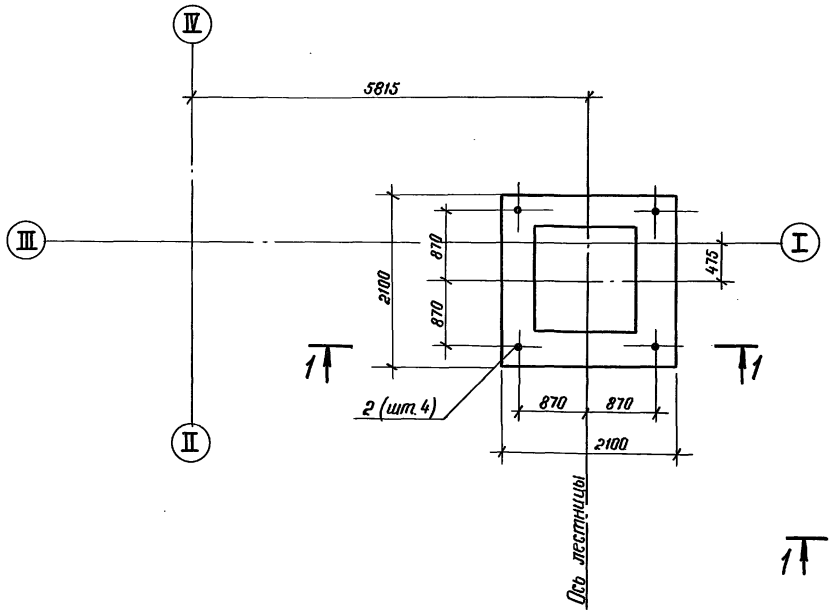
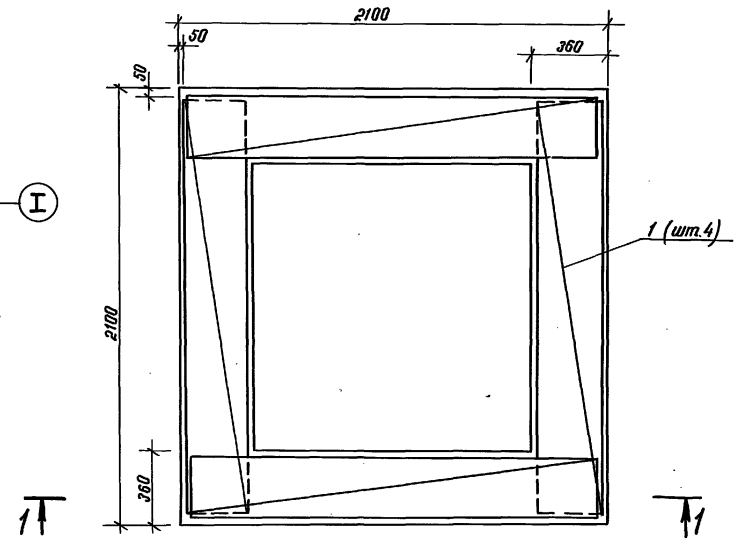


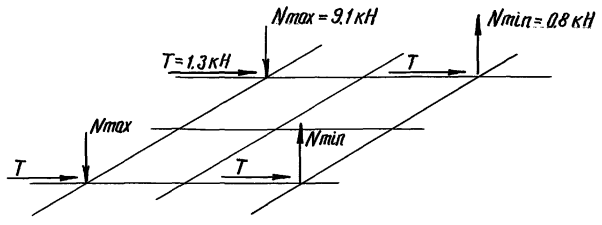
Схема раскладки каркасов



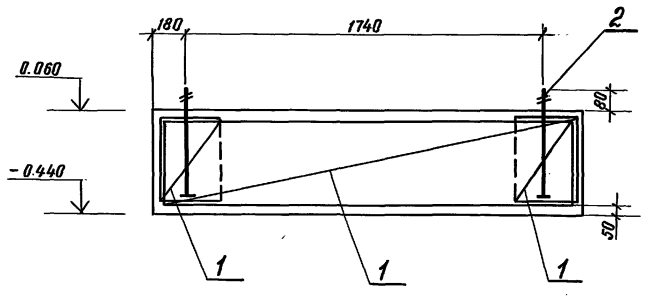
Спецификация фундамента Фм 2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Фундамент Фм2 - шт.1		
				Сборочные единицы		
А4		1	КЖИ.1-013	Каркас пространственный		
				КП1	4	
				Стандартные изделия		
		2		Болт 2.1М24х500 Вст3пс2		
				ГОСТ 24378.1-80	4	3,6 кг
				Материалы на Фм2		
				Бетон В15, F100, W4	1.3	м³

Схема расчетных нагрузок на Фм 2



1-1



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего	Изделия закладные			Всего	Общий расход
	Арматура класса					Болт фундаментный (комплект)				
	AⅢ		AⅠ			Вст3пс2				
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 24379.1-80				
	Ф10	Итого	Ф10	Итого		М24	—	Итого		
Фм2	19.7	19.7	17.2	17.2	36.9	14.4	—	14.4	14.4	51.3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Пронин		4.2.88
Нач. тех.?	Коньков		4.2.88
Гл. констр.	Михальчук		4.2.88
Гл. инж. пр.	Левашов		28.1.88
Ст. инж.	Архипова		28.1.88
Провер.	Какабиняк		28.1.88

ТП 903-9-27.89 - КЖ.1

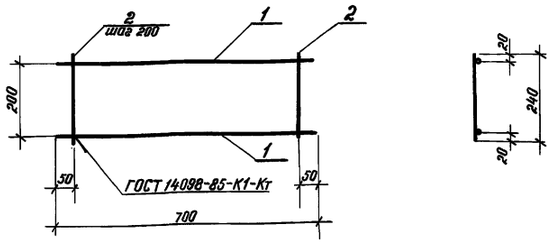
Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объёмом 200куб.м. Основания и фундаменты.

Фундамент Фм 2.

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва

Альбом 4



Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
				Детали		
БЧ		1		12А III ГОСТ 5781-82*, ℓ=700	2	0,6 кг
БЧ		2		10А I ГОСТ 5781-82*, ℓ=240	4	0,15 кг

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

Н. контр.	Пронин		4.2.88
Нач. пр. от. 2	Коньков		4.2.88
Гл. констр.	Михальчук		4.2.88
Гл. инж. пр.	Левашов		28.1.88
Ст. инж.	Архипова		28.1.88
Инженер	Соколова		28.1.88
Проверил	Кокодиняк		28.1.88

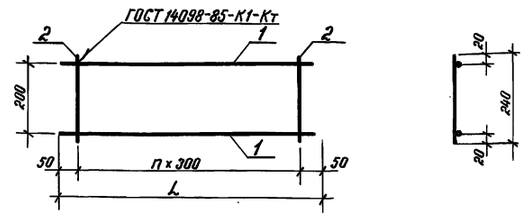
ТП 903-9-27.89 - КЖИ.1-010

Каркас плоский КР1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	1,8	1:10

Лист 1 | Листов 1

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва



Марка	Длина L, мм	Количество n, шт.	Масса, кг
КР2	1900	6	3,4
КР3	700	2	1,3

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
				КР2		
				Детали		
БЧ		1		10А I ГОСТ 5781-82*, ℓ=1900	2	1,17 кг
БЧ		2		10А I ГОСТ 5781-82*, ℓ=240	7	0,15 кг
				КР3		
				Детали		
БЧ		1		10А I ГОСТ 5781-82*, ℓ=700	2	0,43 кг
БЧ		2		10А I ГОСТ 5781-82*, ℓ=240	3	0,15 кг

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

Н. контр.	Пронин		4.2.88
Нач. пр. от. 2	Коньков		4.2.88
Гл. констр.	Михальчук		4.2.88
Гл. инж. пр.	Левашов		28.1.88
Ст. инж.	Архипова		28.1.88
Инженер	Соколова		28.1.88
Проверил	Кокодиняк		28.1.88

ТП 903-9-27.89 - КЖИ.1-011

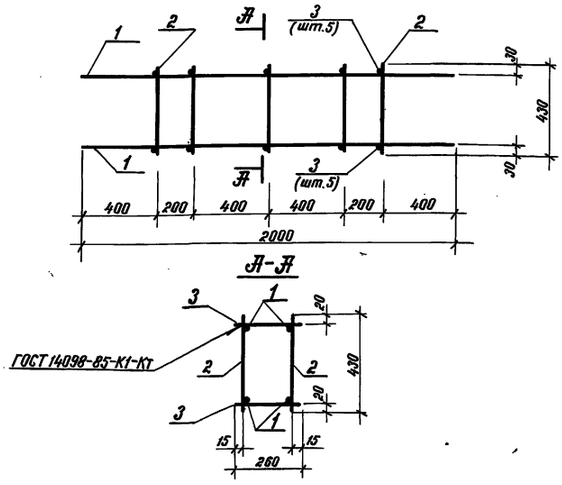
Каркас плоский КР2; КР3

Групповой чертеж

Стадия	Лист	Масштаб
РП	см. табл.	

Лист 1 | Листов 1

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва



24155-03 12

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
				Детали		
БЧ		1		10А III ГОСТ 5781-82*, ℓ=2000	4	1,23 кг
БЧ		2		10А I ГОСТ 5781-82*, ℓ=430	10	0,27 кг
БЧ		3		10А I ГОСТ 5781-82*, ℓ=260	10	0,16 кг

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

Н. контр.	Пронин		4.2.88
Нач. пр. от. 2	Коньков		4.2.88
Гл. констр.	Михальчук		4.2.88
Гл. инж. пр.	Левашов		28.1.88
Ст. инж.	Архипова		28.1.88
Инженер	Соколова		28.1.88
Проверил	Кокодиняк		28.1.88

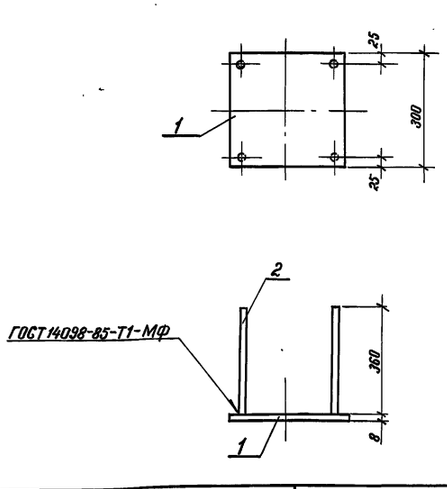
ТП 903-9-27.89 - КЖИ.1-012

Каркас пространственный КП1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	9,2	1:20

Лист 1 | Листов 1

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва



Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
				Детали		
БЧ		1		Лист $\frac{Б\text{-}ПН\text{-}8\ ГОСТ\ 19903\text{-}74^*}{Вст3пс6\ ГОСТ\ 14637\text{-}79}$ 300×300	1	5,65 кг
БЧ		2		10А III ГОСТ 5781-82*, ℓ=360	4	0,2 кг

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

Н. контр.	Пронин		4.2.88
Нач. пр. от. 2	Коньков		4.2.88
Гл. констр.	Михальчук		4.2.88
Гл. инж. пр.	Левашов		28.1.88
Ст. инж.	Архипова		28.1.88
Инженер	Соколова		28.1.88
Проверил	Кокодиняк		28.1.88

ТП 903-9-27.89 - КЖИ.1-030

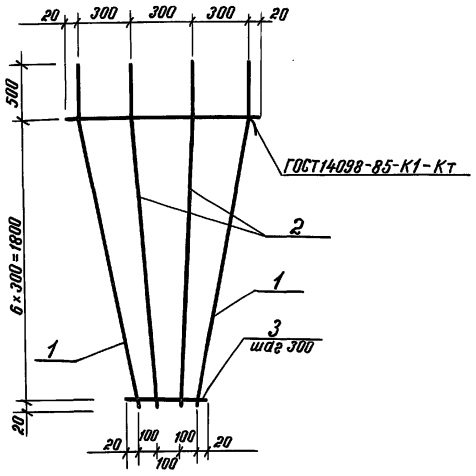
Закладная деталь МН1

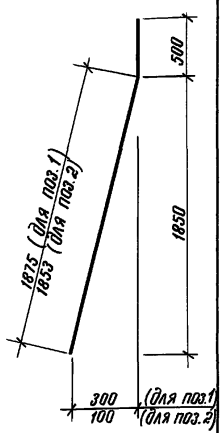
Стадия	Масса	Масштаб
РП	6,4	1:10

Лист 1 | Листов 1

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва

Альбом 4





Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
				Детали		
Б4		1		12А-III ГОСТ 5781-82*;		
				ℓ = 2375	2	2,09 кг
Б4		2		12А-III ГОСТ 5781-82*;		
				ℓ = 2353	2	2,11 кг
Б4		3		12А-III ГОСТ 5781-82*;		
				ℓ = 340÷940; $\ell_{ср}$ = 640	7	0,57 кг

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

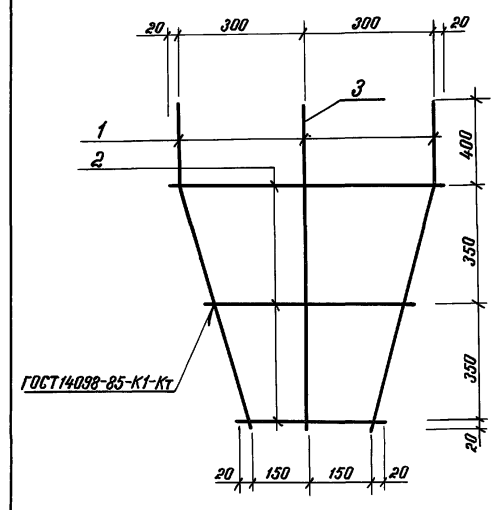
Н. контр.	Пронин		4.2.88
Нач.пр.от.2	Коньков		4.2.88
Гл. констр.	Михальчук		4.2.88
Гл. инж.пр.	Левашов		28.1.88
Ст. инж.	Архипова		28.1.88
Инженер	Кокодиняк		28.1.88
Проверил	Соколова		28.1.88

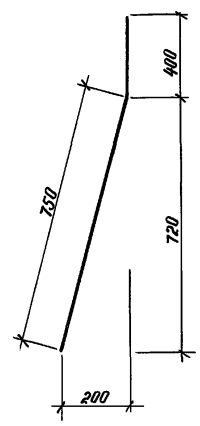
ТП 903-9-27.89 - КЖИ.1-020

Сетка арматурная С1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	12,4	
Лист 1	Листов 1	

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва





Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
				Детали		
Б4		1		10А-III ГОСТ 5781-82*;		
				ℓ = 1150	2	0,7 кг
Б4		2		10А-III ГОСТ 5781-82*;		
				ℓ = 640÷340; $\ell_{ср}$ = 490	3	0,3 кг
Б4		3		10А-III ГОСТ 5781-82*;		
				ℓ = 1120	1	0,7 кг

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Н. контр.	Пронин		4.2.88
Нач.пр.от.2	Коньков		4.2.88
Гл. констр.	Михальчук		4.2.88
Гл. инж.пр.	Левашов		28.1.88
Ст. инж.	Архипова		28.1.88
Инженер	Соколова		28.1.88
Проверил	Кокодиняк		28.1.88

ТП 903-9-27.89 - КЖИ.1-021

Сетка арматурная С2

Стадия	Масса	Масштаб
РП	3,0	
Лист 1	Листов 1	

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

24155-03 13

Стадия	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва

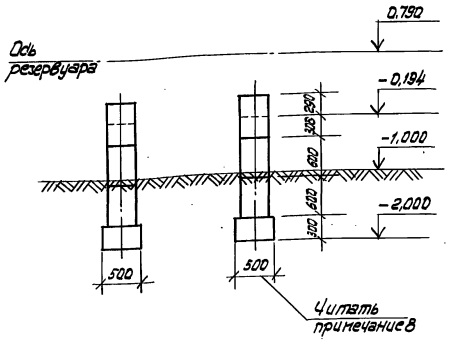
Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Стадия	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

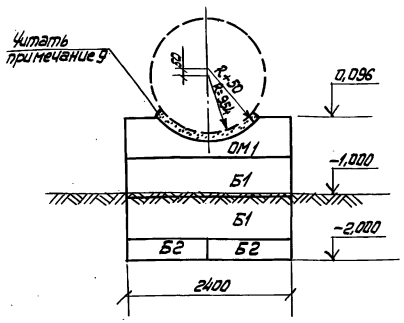
ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва

Альбом 4

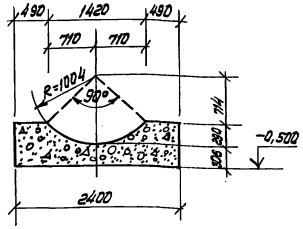
1-1



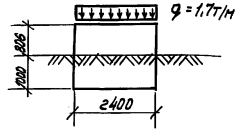
2-2



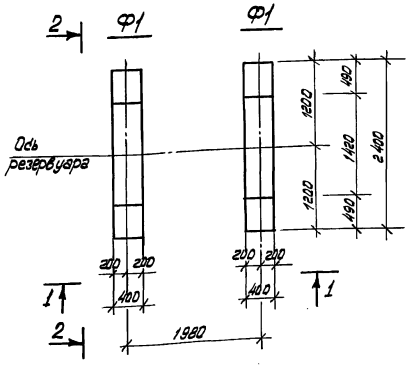
Оголовок ОМ1



Расчетная схема



2 Ф1 Ф1



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 оголовок	1		
		Материалы			
		Бетон В12,5, F 50, W4			

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

Общие указания.

1. Чертеж марки КЖ2 соответствует чертежам марок ТХ и разработан в соответствии с СНиП 2.02.01-83. „Основания зданий и сооружений" и СНиП 2.03.01-84 „Бетонные и железобетонные конструкции" и на основании технологического задания.
2. Конструкции фундаментов под резервуар герметизирующей жидкости запроектированы на следующие природно-климатические условия:
3. Природно-климатические условия:
   - 3.1. скоростной напор ветра - до V района включительно;
   - 3.2. тип местности - А;
   - 3.3. вес снегового покрова - до V района включительно;
   - 3.4. расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 40° и выше;
   - 3.5. сейсмичность по 12-ти бальной системе до 9 баллов включительно;
   - 3.6. грунтовые условия: грунты с характеристиками по инструкции СН-227-82, п. 2,3 - рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют, грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: нормативный угол внутреннего трения $\varphi^н = 0,49$ рад или 28°; нормативное удельное сцепление $C^н = 2$кПа (0,02кгс/см²); модуль деформации песчаных грунтов $E = 14,7$ мПа (150кгс/см²); плотность грунтов = 1,8т/м³; коэффициент безопасности по грунту $K_2 = 1$.
4. За относительную отметку 0,000 принята отметка днища бака-аккумулятора у края стенки.
5. Поверхности фундаментов покрыть двумя слоями горячей битумной мастики.
6. Все работы вести в соответствии с ТТР и СНиП 3.02.01-83* „Основания и фундаменты".
7. При обнаружении в вырытых котлованах грунтов с характеристиками, отличающимися от принятых в проекте, следует при необходимости внести в рабочую документацию соответствующую корректировку.
8. Ширина и марка нижних бетонных блоков фундамента Ф1 определяется расчетом при привязке.
9. Зазор между резервуаром и фундаментом заполнить цементным раствором М 50.
10. Местоположение фундаментов Ф1 смотрите в технологической части проекта.

Указания по привязке.

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

Привязан:			ТП 903-9-27.89-КЖ2
Инв. №	Гл. инж. пр. Шеин		Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 200куб.м. Основания и фундаменты. Фундамент Ф1. Общие данные
	Н. контр. Осичкина		Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
	Нач. отд. Алексакин		ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва
	Дам. нач. Клаван		
	Рук. гр. Осичкина		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru