

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-9-27.89

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

АЛЬБОМ 4

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ

24155-03

ЦЕНА

ПЕРЕВЕДЕН В МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ БЕЗ ПРАВА
ПРИВЯЗКИ (ПИСЬМО ГОССТРОЯ РОССИИ
ОТ 29.04.97 №9-1-1/43)

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 ТП 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
Казанский филиал ЦИТП г.Алматя-Атя

РАЗРАБОТАН

Гипрокоммунэнерго
директор института
главный инженер проекта

Фундаментпроект

главный инженер института
главный инженер проекта

Совин
Алф

С.С. Кошельков
Г.И. Шейн

Левашов
Л.С.

М.Н. Пинк
Г.Л. Левашов

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

Ведомость основных комплектов

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Ведомость спецификаций

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

Обозначение	Наименование	Примечан.
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 24379-80	Болты фундаментные. Конструкция и размеры.	
ГОСТ 10299-80	Защелки с полукруглой головкой. Межлические условия	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
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

Лист	Наименование	Примечан.
5	Спецификация к схеме расположения фундаментов.	
6	Спецификация фундамента Фм1.	
8	Спецификация фундамента Фм2.	

Ведомость чертежей основного комплекта КЖ1

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	Фм1. Схема армирования.	
8	Фундамент Фм2.	

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.
 Главный инженер проекта *Левашов Г.А.*

Привязан			
Ил. №	ТП 903-9-27.89 - КЖ.1		
Ил. контр.	Пронин	Исполн.	21.08
Начало	Коньков	Исполн.	11.08
Гл. констр.	Михальчук	Исполн.	11.08
Гл. инж. пр.	Левашов	Исполн.	21.08
Ст. инж.	Трохимов	Исполн.	21.08
Проверил	Сokolova	С. С. С.	21.08

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 600л для оснований и фундаментов

Общие данные (начало)

ФУНДАМЕНТ ПРОЕКТ Москва

Альбом 4

Ил. №, Ил. контр., Ил. нач., Ил. гл. констр., Ил. гл. инж. пр., Ил. ст. инж., Ил. проверил

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.7.320).

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 балльной шкале);
- районов распространения вечномёрзлых 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, непрасадочные со следующими нормативными характеристиками:

- угол внутреннего трения $\varphi_n = 28^\circ$;
- удельное сцепление $C_n = 2 \text{ кПа}$;
- модуль деформации грунтов $E = 14,7 \text{ МПа}$;
- плотность грунта $\rho = 1,8 \text{ т/м}^3$.

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 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/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 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 дна бака у края стенки.

Расчетные положения

Расчет оснований и фундаментов выполнен на нагрузку:

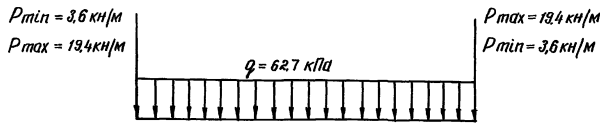
- от бака-аккумулятора и шахтной лестницы по заданию института ЦНИИПроктестальконструкция;
- от технологических трубопроводов по заданию института „Гипроаккумуляторы”.

Альбом 4

Имя и подпись
Подпись и дата
Взят лист и

				ТП 903-9-27.89-КЖ.1		
Приказан	И.контр. Иванов	Проектант Козлов	Инженер Сидоров	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 200 куб.м. Основания и фундаменты.	Стандия	Лист
	И.контр. Иванов	И.контр. Иванов	И.контр. Иванов		РП	2
	И.контр. Иванов	И.контр. Иванов	И.контр. Иванов	Общие данные. (продолжение)	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва	

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 ЦНИИПроктстальконструкция и Гипракоммунэнерго):

- 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
- 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 выполнить песком средней крупности с последним 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 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 отливки. Все технологические трубопроводы подсоединять после проведения гидравлических испытаний бака-аккумулятора.

ТП 903-9-27.89-КЖ1

Приказан	Инж. констр. Пронин	Инж. констр. Коньков	Инж. констр. Михальчук	Инж. констр. Левашиной	Инж. констр. Лещинкова	Инж. констр. Кокашников	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 200 куб. м. Основания и фундаменты.	Листов	Лист	Листов
							Общие данные (продолжение)	РП	3	
Инв. №							ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва			

Альбом 4

Инв. №, дата, подписи и даты, в-во, инв. №

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, заложеным 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.

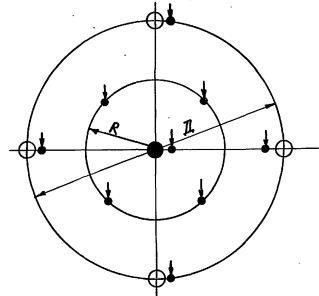
Техническое задание должно содержать детальность, порядок проведения изысканий и методы определения физико-механических характеристик грунтов. Состав и объем инженерных изысканий должны обеспечить получение исходных данных для проектирования фундамента. При этом следует больше уделять внимание полевым 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 0,8D (5,3 м);
- — скважина глубиной 0,5D (3,3 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.

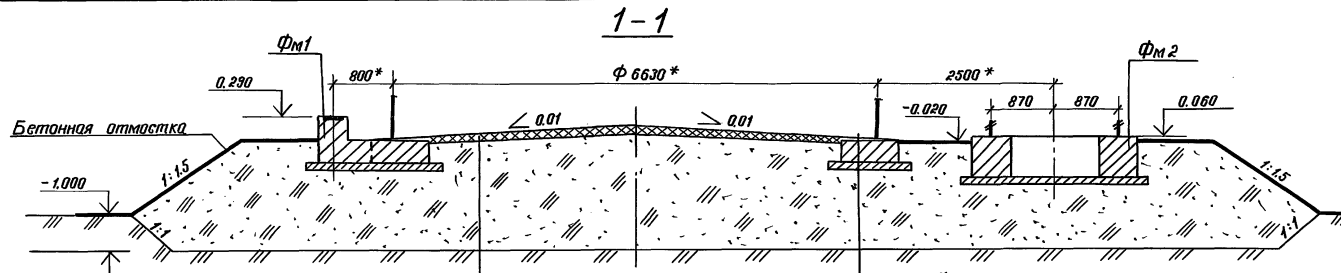
При наличии в сжимаемой толще грунтов с модулем деформации $E < 10$ МПа использование проекта возможно при условии соблюдения требований СНиП 2.02.01-83.

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.

ТП 903-9-27. 89 - КЖ.1

Приписка	И.контр. Исх. № 2	Принцип Ковышов	Исполн. Жданов	4.1.11 3.2.50	Итого 4.1.11 3.2.50	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 200 куб.м. Основания и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
						Общие данные (окончание)	РП	4	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва
И.И.И.		И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.				

24155-03 7



ПЛАН

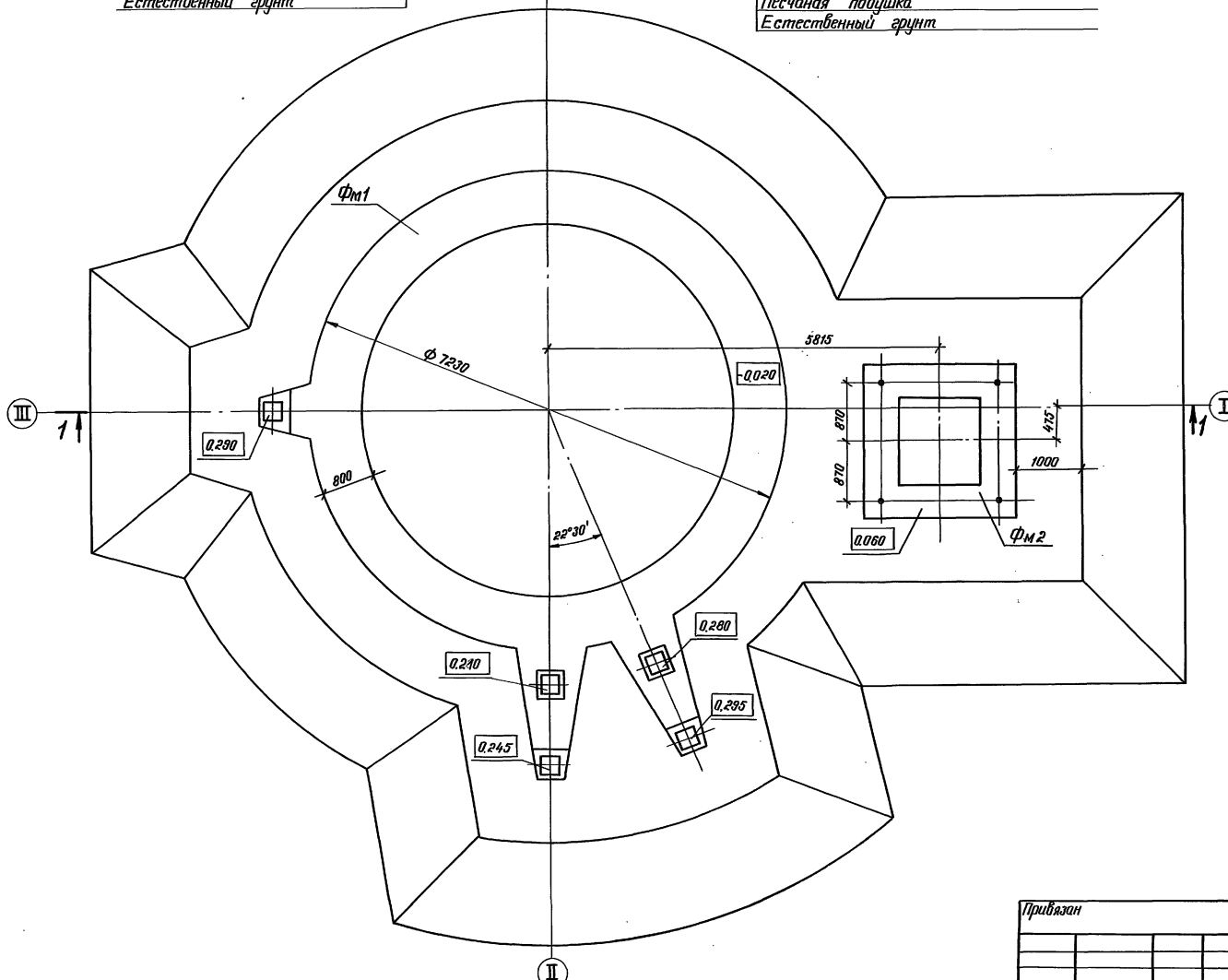
Днище бака
Гидроизолирующий слой - 100 мм
Песчаная подушка
Естественный грунт

Днище бака
Гидроизолирующий слой - 20 мм
Железобетонный фундамент - h = 300 мм
Бетонная подготовка - 100 мм
Песчаная подушка
Естественный грунт

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.



Альбом 4

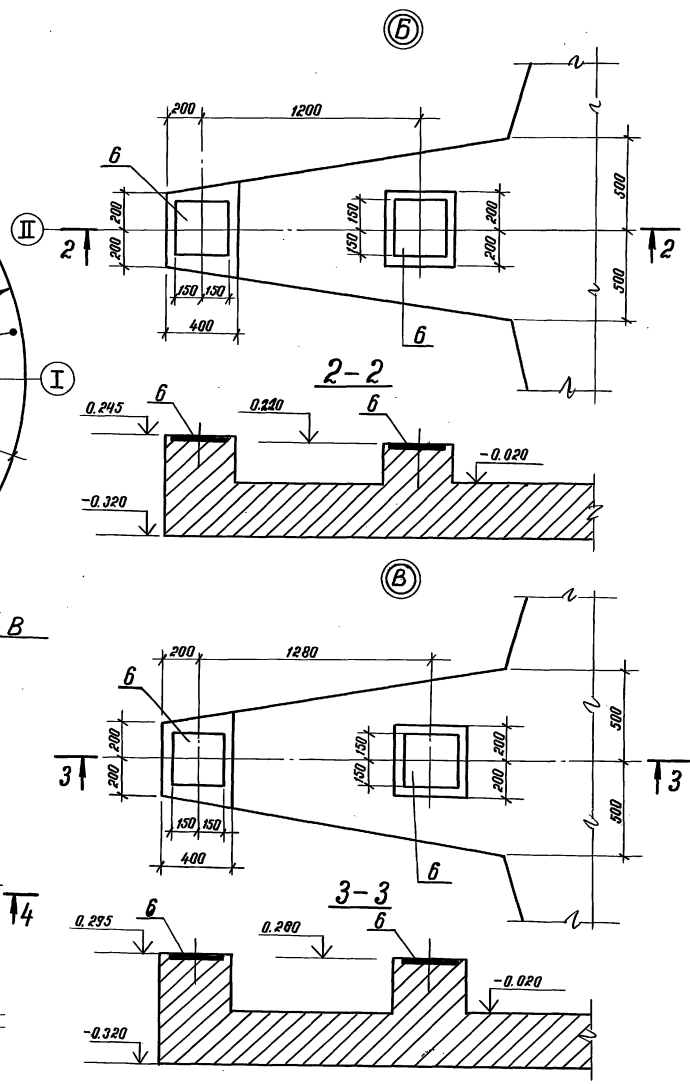
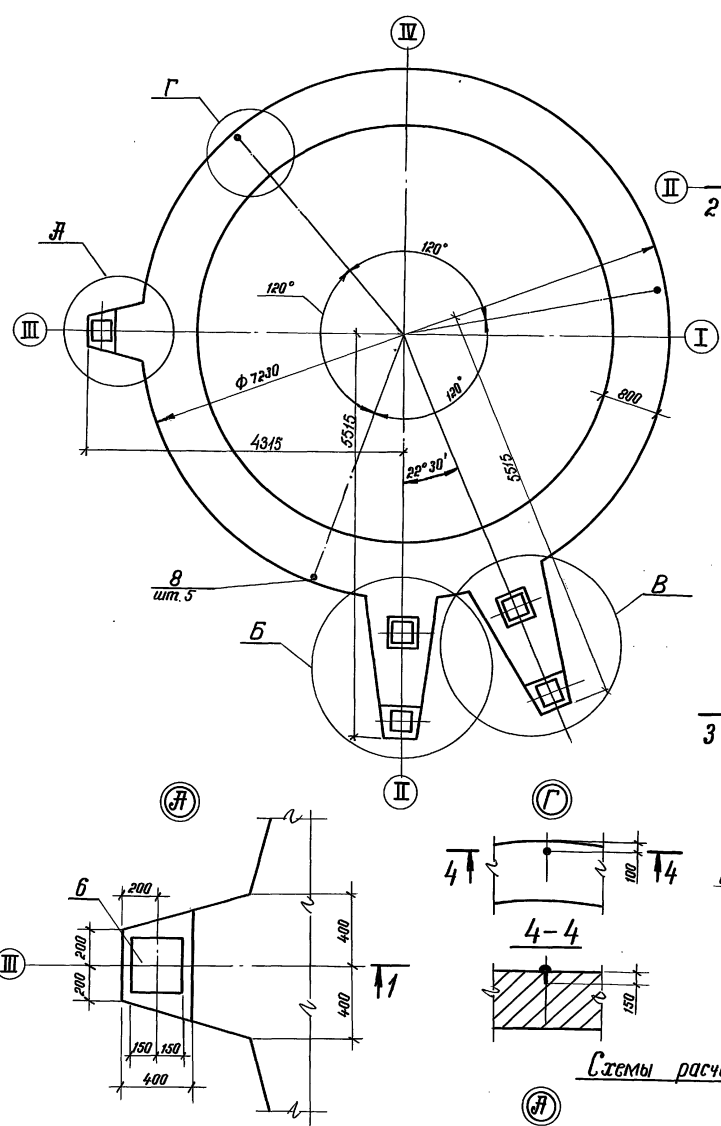
Инв. и табл. Габариты и дата. В зам. инв. н.

ТП 903-9-27.89-КЖ.1

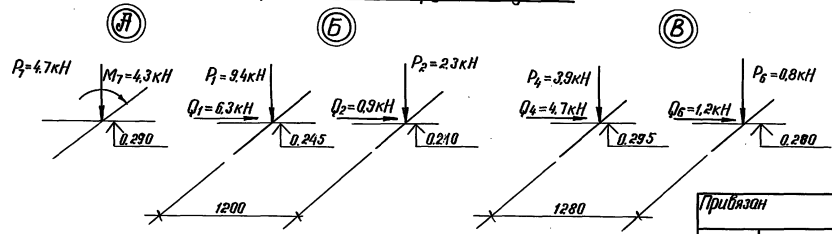
Привязан	Исполн.	Дата	Лист	Листов
	Пронин	12.88	42.88	5
	Нач.проект. Каньков	12.88	42.88	5
	Гл. констр. Михайличук	12.88	42.88	5
	Гл. инж.пр. Мельников	12.88	42.88	5
	Ст. инж. Ахкишова	12.88	42.88	5
	Инженер Кокодицкая	12.88	42.88	5
	Проверил Саколова	12.88	42.88	5

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 200куд.м.
Основа и фундаменты
Схема расположения фундаментов. Разрез 1-1.
ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва

ФМ1. План



Схемы расчетных нагрузок в узлах



Спецификация фундамента ФМ1

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*		10	18.2 кг**
Стандартные изделия						
8			Заклепка 36x150		3	4,5 кг
Материалы на ФМ1						
Бетон класса В15, F200, W4					6.2	м³

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

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

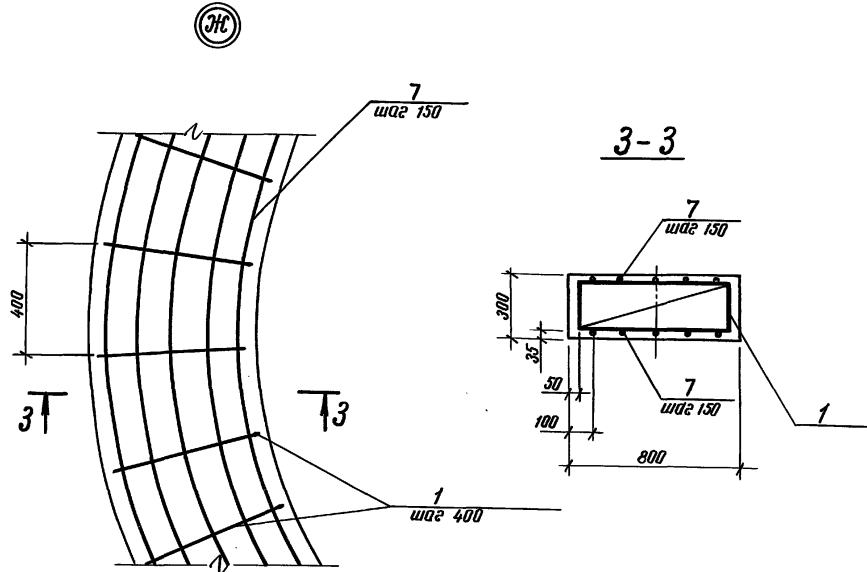
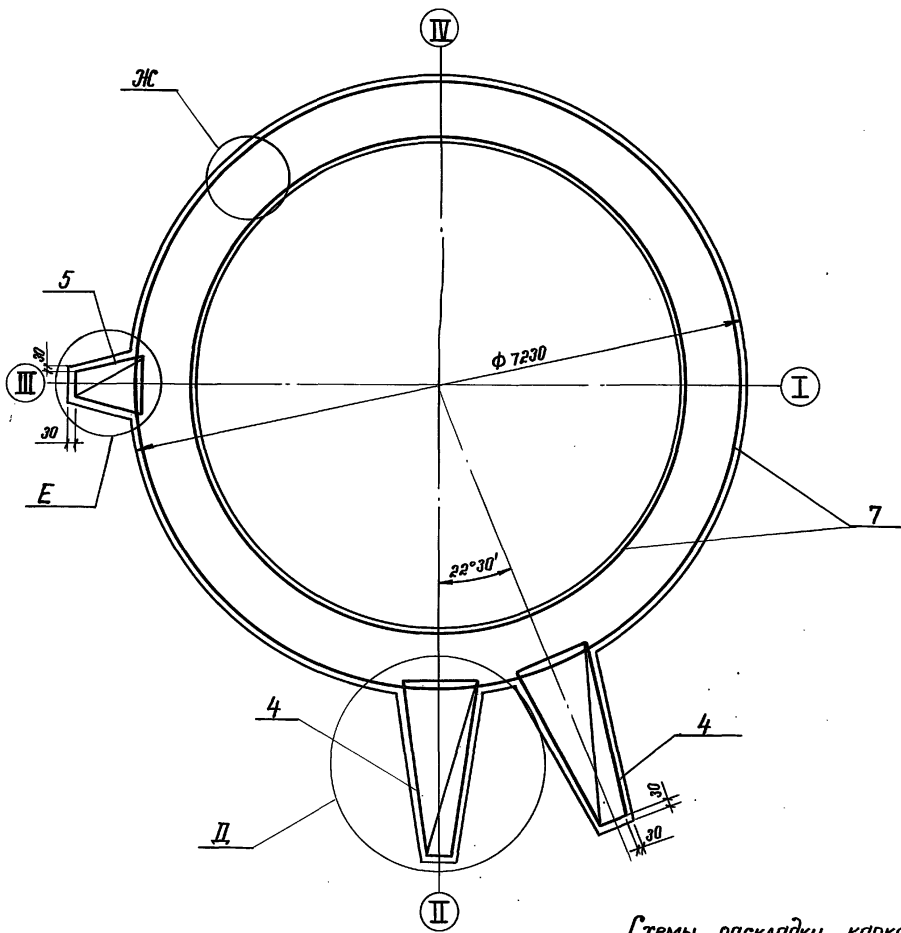
ГП 903-9-27.89 - КЖ.1

Инженер	Пронин	Лисин	У.2.88	Стальной бак-аккумулятор для горячего воды объемом 200куб.м. Основания и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Каньков	Косов	У.2.88				
Инженер	Михальчук	Лисин	У.2.88				
Инженер	Левашов	Лисин	У.2.88				
Ст.инж.	Архипова	Иванов	У.2.88	Фундамент ФМ1. Узлы. Разрезы	РП	6	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва
Инженер	Кокориняк	Косов	У.2.88				
Проверил	Сакалоба	С.С.87	У.2.88				

Альбом 4

Лист 1 из 1. Подпись и дата. Взам. Инв. №

Фм1. Схема раскладки нижней и верхней арматуры



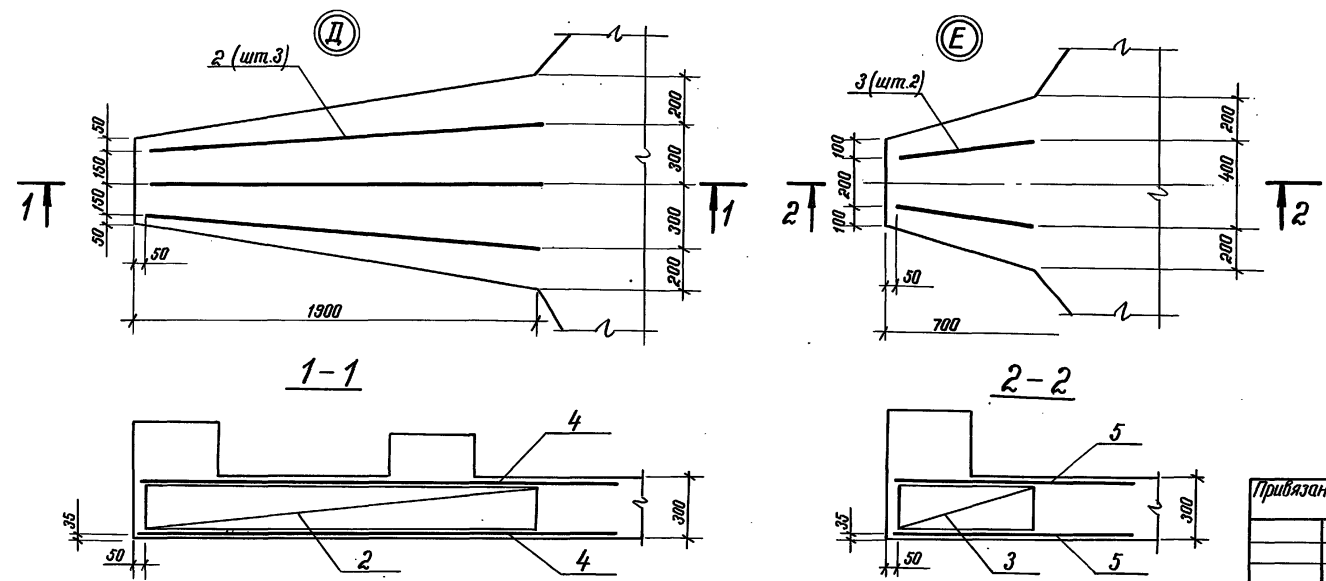
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
7	

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные					Изделия закладные					Общий расход					
	Арматура класса А III		Арматура класса А I			Арматура класса А III	Прокат марки Вст.Зспб		Профильная сталь			Всего				
	ГОСТ 5781-82*	Итого	ГОСТ 5781-82*	Итого	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 10299-80	ГОСТ 10299-80							
	Ф 10	Ф 12	Ф 10	Итого	Ф 10	Итого	Итого	Итого	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)



- 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.
- 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 903-9-27.89 - КЖ.1

Инв.№	Инж.№	Инв.№	Инж.№	Инв.№	Инж.№	Инв.№	Инж.№	Инв.№	Инж.№
Привязан									
Инв.№									

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

Альбом 4

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

Фм 2. План

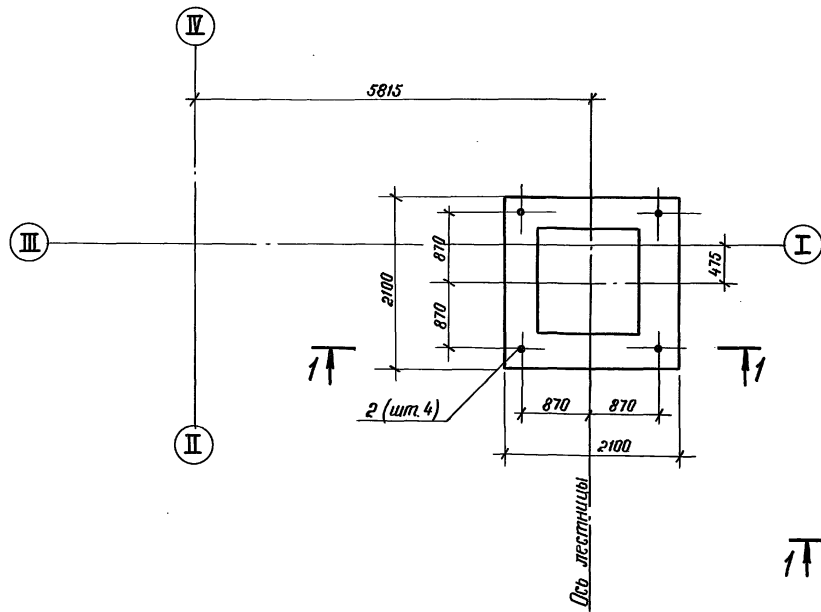
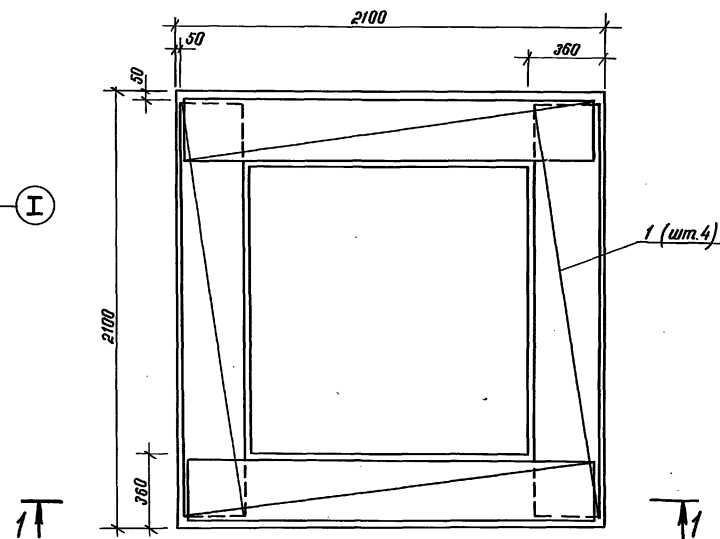


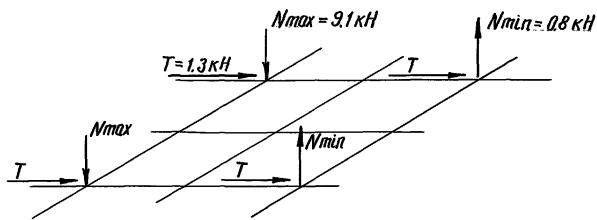
Схема раскладки каркасов



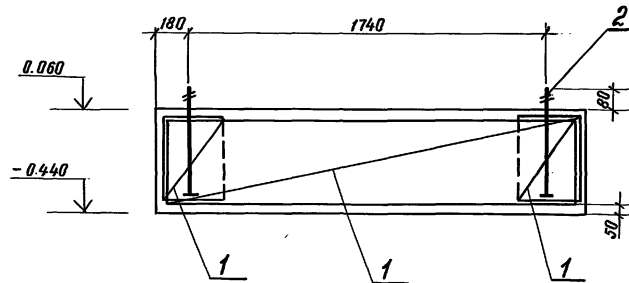
Спецификация фундамента Фм 2

Фундамент	Зона	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Фундамент Фм2 - шт. 1		
				Сборочные единицы		
A4	1		КЖИ.1-013	Каркас пространственный		
				КП1	4	
				Стандартные изделия		
	2			Болт 2.1 М24 x 500 Вст 3 пс 2		
				ГОСТ 24378.1-80	4	3,6 кг
				Материалы на Фм 2		
				Бетон В15, F100, W4	1,3	м ³

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		Всего	Болт фундаментный ("комплект")		Всего				
	А III	А I		Вст 3 пс 2						
	ГОСТ 5781-82*	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 24378.1-80						
	Ф10	Итого	Ф10	Итого	М24	—	Итого			
Фм 2	19,7	19,7	17,2	17,2	36,9	14,4	—	14,4	14,4	51,3

ТП 903-9-27.89 - КЖ.1

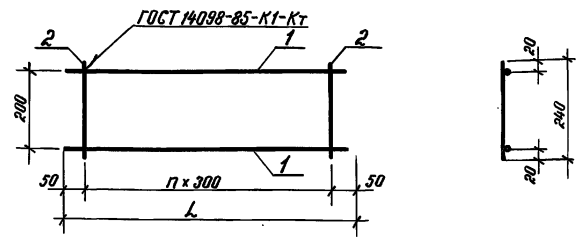
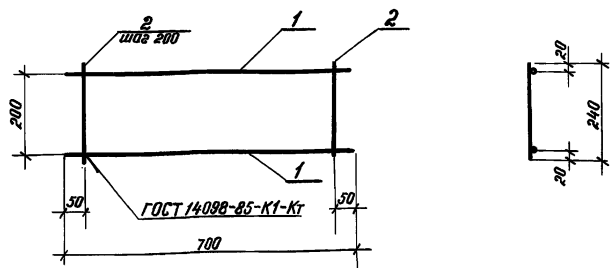
Привязан	И.контр.	Пронин	Лист	4,2.82	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 200куб.м. Основания и фундаменты.	Стадия	Лист	Листов
	Нах.тот.2	Каньков	КЖИ.1	4,2.82		РП	8	
	Гл.констр.	Михальчук	Лист	4,2.83				
	Гл.инж.пр.	Ледяшова	Лист	28.1.88				
	Ст.инж.	Ярхипова	Лист	28.1.88				
	Провер.	Какодиняк	Лист	28.1.88				

Фундамент Фм 2. ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва

24155-03 11

Альбом 4

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



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.
Детали						
Б4	1		12А III ГОСТ 5781-82*, L=700	2	0,6 кг	
Б4	2		10А I ГОСТ 5781-82*, L=240	4	0,15 кг	

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
КР2						
Детали						
Б4	1		10А I ГОСТ 5781-82*, L=1900	2	1,17 кг	
Б4	2		10А I ГОСТ 5781-82*, L=240	7	0,15 кг	
КР3						
Детали						
Б4	1		10А I ГОСТ 5781-82*, L=700	2	0,43 кг	
Б4	2		10А I ГОСТ 5781-82*, L=240	3	0,15 кг	

ТП 903-9-27.89 - КЖИ.1-010

ТП 903-9-27.89 - КЖИ.1-011

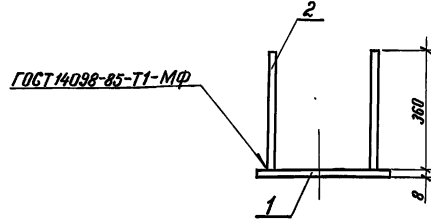
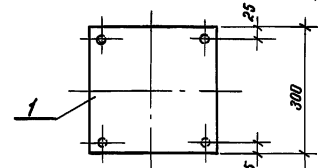
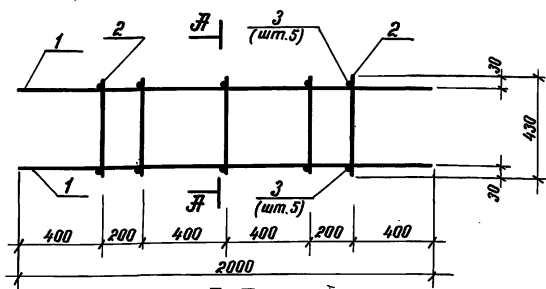
И.контр.	Пронин	Лист	№ 1,8	Стадия	Масса	Масштаб
Нач.проект	Коньков	Лист	№ 1,8	РП	1,8	1:10
Гл.констр.	Михальчук	Лист	№ 1,8	Лист 1 Листов 1		
Гл.инж.пр.	Левашов	Лист	№ 1,8			
Ст.инж.	Яржилова	Лист	№ 1,8			
Инженер	Соколова	Лист	№ 1,8			
Проверил	Какодиная	Лист	№ 1,8	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		

И.контр.	Пронин	Лист	№ 1,8	Стадия	Лист	Масштаб
Нач.проект	Коньков	Лист	№ 1,8 <td>РП</td> <td>см. табл.</td> <td></td>	РП	см. табл.	
Гл.констр.	Михальчук	Лист	№ 1,8 <td colspan="3" rowspan="4">Лист 1 Листов 1</td>	Лист 1 Листов 1		
Гл.инж.пр.	Левашов	Лист	№ 1,8			
Ст.инж.	Яржилова	Лист	№ 1,8			
Инженер	Соколова	Лист	№ 1,8			
Проверил	Какодиная	Лист	№ 1,8 <td colspan="3">ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва</td>	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		

Каркас плоский КР1

Каркас плоский КР2; КР3

Групповой чертеж



Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
Детали						
Б4	1		10А III ГОСТ 5781-82*, L=2000	4	1,23 кг	
Б4	2		10А I ГОСТ 5781-82*, L=430	10	0,27 кг	
Б4	3		10А I ГОСТ 5781-82*, L=260	10	0,16 кг	

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
Детали						
Б4	1		Лист Б-ПН-В ГОСТ 13903-74* 300-300	1	5,65 кг	
Б4	2		10А III ГОСТ 5781-82*, L=360	4	0,2 кг	

ТП 903-9-27.89 - КЖИ.1-012

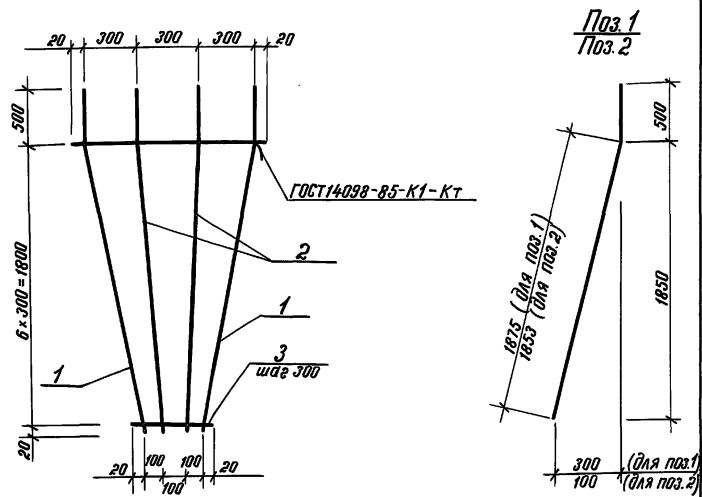
ТП 903-9-27.89 - КЖИ.1-030

И.контр.	Пронин	Лист	№ 1,8	Стадия	Масса	Масштаб
Нач.проект	Коньков	Лист	№ 1,8 <td>РП</td> <td>9,2</td> <td>1:20</td>	РП	9,2	1:20
Гл.констр.	Михальчук	Лист	№ 1,8 <td colspan="3" rowspan="4">Лист 1 Листов 1</td>	Лист 1 Листов 1		
Гл.инж.пр.	Левашов	Лист	№ 1,8			
Ст.инж.	Яржилова	Лист	№ 1,8			
Инженер	Соколова	Лист	№ 1,8			
Проверил	Какодиная	Лист	№ 1,8 <td colspan="3">ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва</td>	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		

И.контр.	Пронин	Лист	№ 1,8	Стадия	Масса	Масштаб
Нач.проект	Коньков	Лист	№ 1,8 <td>РП</td> <td>6,4</td> <td>1:10</td>	РП	6,4	1:10
Гл.констр.	Михальчук	Лист	№ 1,8 <td colspan="3" rowspan="4">Лист 1 Листов 1</td>	Лист 1 Листов 1		
Гл.инж.пр.	Левашов	Лист	№ 1,8			
Ст.инж.	Яржилова	Лист	№ 1,8			
Инженер	Соколова	Лист	№ 1,8			
Проверил	Какодиная	Лист	№ 1,8 <td colspan="3">ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва</td>	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		

Каркас пространственный КР1

Закладная деталь МН1



Формы Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
<u>Детали</u>					
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*, $l = 340 \div 940; l_{ср} = 640$	7	0,57 кг

ТП 903-9-27.89 - КЖИ.1-020

Сетка арматурная
С1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	12,4	

Лист 1	Листов 1

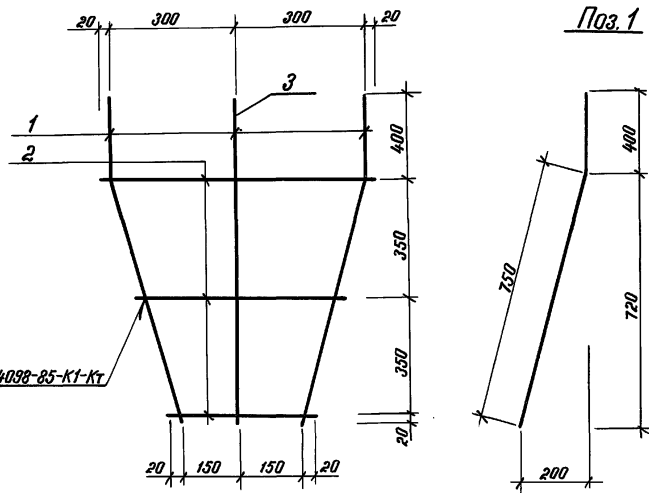
ФУНДАМЕНТПРОЕКТ
г. Москва

Взам. инв. №

Изд. и дата

Подпись и дата

Инв. и подл.



Формы Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
<u>Детали</u>					
Б4	1		10А III ГОСТ 5781-82*, $l = 1150$	2	0,7 кг
Б4	2		10А III ГОСТ 5781-82*, $l = 640 \div 940; l_{ср} = 490$	3	0,3 кг
Б4	3		10А III ГОСТ 5781-82*, $l = 1120$	1	0,7 кг

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. №

Изд. и дата

Подпись и дата

Инв. и подл.

24155-03 / 3

Взам. инв. №

Изд. и дата

Подпись и дата

Инв. и подл.

Стадия	Масса	Масштаб

Лист	Листов

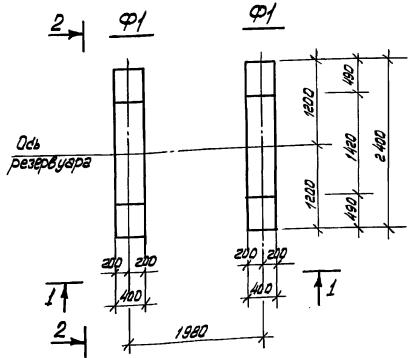
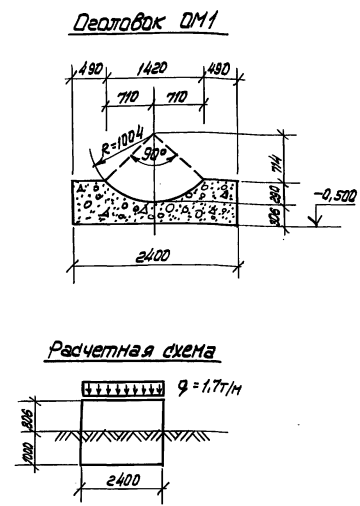
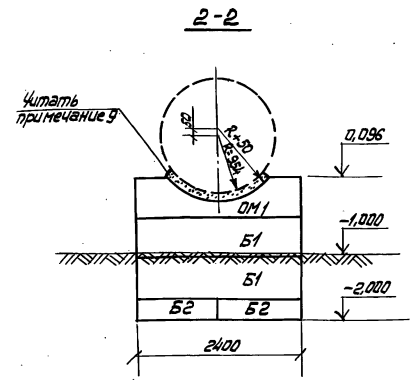
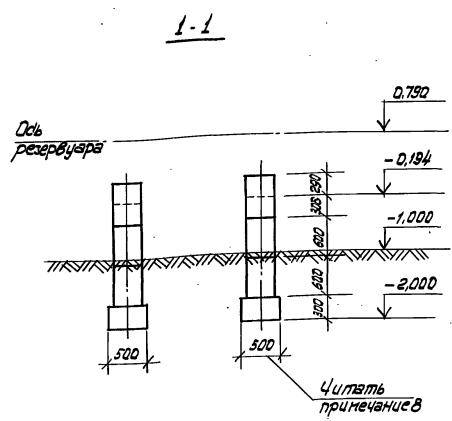
ФУНДАМЕНТПРОЕКТ
г. Москва

Стадия	Масса	Масштаб

Лист	Листов

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ
г. Москва

Альбом 4



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	
		Монолитный бетонный оголовок	1		
		Материалы			
		Бетон В12.5, F 50, W4			

- Природно-климатические условия:
 1. скоростью напор ветра - во V районе включительно;
 2. тип местности - А;
 3. вес снегового покрова - до V района включительно;
 4. расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 40° и выше;
 5. сейсмичность по 12-ти бальной системе до 9 баллов включительно;
 6. грунтовые условия: грунты с характеристиками по инструкции СН-227-82, п. 2.3 - рельеф территории плоской/нравый, грунтовые воды отсутствуют, грунты непучинистые, непронаходимые со следующими нормативными характеристиками: нормативный угол внутреннего трения $\varphi^* = 0,49$ рад или 28°, нормативное удельное сцепление $C^* = 2$ кПа (0,02 кгс/см²); модуль деформации некаменных грунтов $E = 14,7$ МПа (150 кгс/см²); плотность грунтов $\rho = 1,87$ т/м³; коэффициент безопасности по грунту $K_2 = 1$.
- За относительную отметку 0,000 принята отметка днища 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.

1. Заглубление фундамента 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 грунтовыми 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.

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 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-В-27.89-КЖ2					
Привязан:	Инж.пр. Шейн	Инж.пр. Шевченко	Инж.пр. Лавренко	Инж.пр. Клавин	Инж.пр. Давыдова
	Инж.пр. Лавренко	Инж.пр. Клавин	Инж.пр. Давыдова	Инж.пр. Шевченко	Инж.пр. Шейн
	Инж.пр. Давыдова	Инж.пр. Шевченко	Инж.пр. Шейн	Инж.пр. Лавренко	Инж.пр. Клавин
ЛНЗ.Н					
Фундамент Ф1			Общие данные		
Титальная бак-аккумулятор для горячей воды объемом 200куб.м. Основания и фундаменты.			Стадия	Лист	Листов
			РП	1	1
			ГИПРОКОМУНАЭНЕРГО г.Москва		

Им.г.р.р.с. 94