

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-26.89

СТАЛЬНОЙ
БАК-АККУМУЛЯТОР
ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ
ОБЪЕМОМ 400 КУБ.М

Альбом 4

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-26.89
СТАЛЬНОЙ БАК-АККУМУЛЯТОР ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ
ВОДЫ ОБЪЕМОМ 400 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
- 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
- АЛЬБОМ 7 МП МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ
- АЛЬБОМ 8 ВМ ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
- АЛЬБОМ 9 СО СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
- АЛЬБОМ 10 С СМЕТЫ
- АЛЬБОМ 11 КМ СТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ЗАЩИТЫ (ИЗ Т.П. 903-9-031.89.)

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект 704-1-15983
Альбомы I, II, VIII

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

Фундаментпроектном

главный инженер института
главный инженер проекта

С.С. Кошельков
С.И. Шеина

С.С. Кошельков
С.И. Шеина

М.Н. Пичк
Г.Л. Левашов

М.Н. Пичк
Г.Л. Левашов

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

Содержание альбома

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа.	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание альбома	2
	<u>Основной комплект КЖ.1</u>	
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

№№ 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
	-022 Сетка арматурная С3	12
	<u>Основной комплект КЖ.2</u>	
1	Фундаменты Фм1. Общие данные.	13

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
КЖ.1	Основания и фундаменты	
КЖ.2	Основания и фундаменты Сооружения противокоррозионной защиты	Гипракоммун-энерго

Ведомость сводочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Сводочные документы</u>	
ГОСТ 243781-80	Болты фундаментные. Конструкция и размеры.	
ГОСТ 10299-80	Защепки с полукруглой головкой. Технические 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.1-020	Закладная деталь МН1	
КЖИ.1-022	Сетка арматурная С3	
КЖ.1 ВМ	Ведомость потребности в материалах.	Альбом 8

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
7	Спецификация к схеме расположения фундаментов	
6	Спецификация фундамента Фм 1	
8	Спецификация фундамента Фм 2	

Ведомость чертежей основного комплекта КЖ.1

Лист	Наименование	Примечание
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 Фм 1. Узлы Разрезы.	
7	Фм 1. Схема армирования.	
8	Фундамент Фм 2.	

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта *ЛМЗ* /Левашов Г.А./

альбом 4

Имя и фамилия, Подпись и дата. 1/11/11

				Привязан				
Имя и фамилия								
Инженер	Проектант	Корректор	Удостоверен	22.11.11	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб.м	Стенда	Лист	Листов
Н.К.И.А.В.Е.	Колесов	Е.А.М.	22.11.11		Установки и фундаменты	РП	1	8
П.К.И.Т.	Масляничкин	Л.С.М.	22.11.11					
П.К.И.Т.	Левашов	Л.С.М.	22.11.11		Общие данные (начало)			
Ст. инж.	Левашов	Л.С.М.	22.11.11					
Проектировщик	Сажкина	Е.С.	22.11.11					

Общие положения

Типовой проект „Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб. м” Яльбом 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°C. Минимальная температура наружного воздуха при заполнении бака после монтажа или ремонта — минус 10°C, при этом начальная температура воды не выше плюс 45°C.

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°C, а также обрабатываемых территорий и территорий с проявлениями карстова-суффразионных процессов.

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

- угол внутреннего трения $\varphi_0 = 26^\circ$;
- удельное сцепление $C_0 = 2 \text{ кПа}$;
- 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.

Кальцевой 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 днища бака) укладывается гидроизолирующий слой толщиной 100 мм.

Гидроизолирующий слой выполняется из супесчаного грунта с влажностью не более 3%, перемешанного с нефтяными вяжущими (битум ВН30/10 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 относительно отметку 0,000 принята отметка днища бака у края стенки.

Расчетные положения

Расчет оснований и фундаментов выполнен на нагрузку:

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

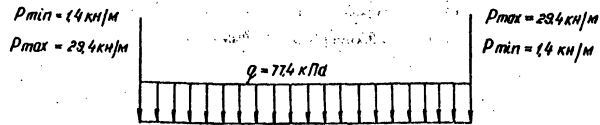
016604 4

Инв. № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

ТП 903-9-26.89 - КЖ.1

Проектант	Иванте	Пронин	Иван	12.89	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб. м. Основания и фундаменты	Студия	Лист	Листов
	Начерт. 2	Каньков	Иван	12.89		РП	2	
	Л. констр.	Михальчук	Иван	12.89	Общие данные (продолжение)	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		
	Л. инж. пр.	Левашов	Иван	12.89				
	Ст. инж.	Яковлева	Ирина	12.89				
Инв. №	Проверил	Соханова	Л. С.	12.89				

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 Гипрокоммуэнергэ):

а) бак-аккумулятора

- средняя осадка контура - не более 30 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 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.

альбом 4

Имя и фамилия, Подпись и дата, Взам инв.д.

				ТП 903-9-26.89-КЖ.1			
Приказан	Инженер	Провизор	Монтаж	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400кубм Основания и фундаменты	Сталь	Лист	Листов
	М.И.Смирнов	К.И.Ковалев	В.И.Иванов		РП	3	
	Л.И.Иванов	Л.И.Иванов	Л.И.Иванов		Общие данные (продолжение)		
Изд. №	Провизор	С.И.Сидорова	В.И.Иванов		ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		

Система наблюдений за осадками фундамента

При строительстве и эксплуатации бака-аккумулятора должны проводиться 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 гидротыпными бака-аккумулятора;
- II - во время гидротыпаний - 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 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 фундамента. При этом следует больше уделять внимание полевым методом 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, удельные 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.

Условия применимости работ и документации

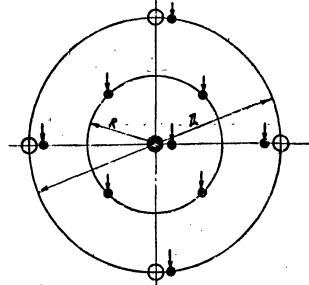
Применимость настоящего проекта определяется на основе инженерно-геологических изысканий, технико-экономического обоснования и выполнения соответствующих расчетов.

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

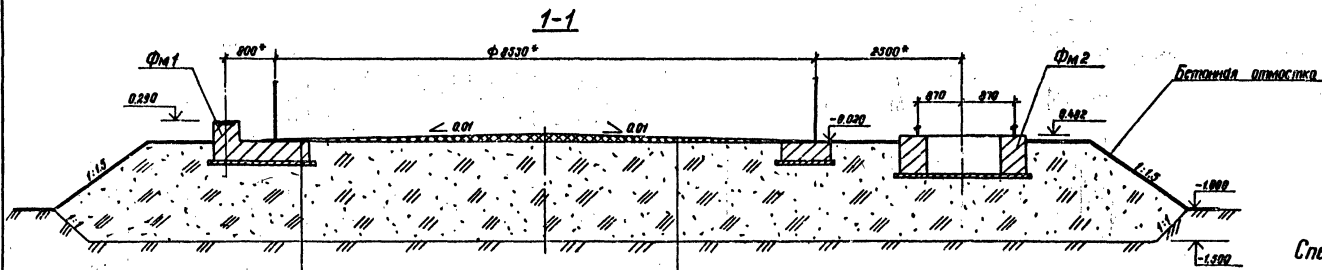
Рекомендуемая схема расположения скважин и точек зондирования



- — скважина глубиной 0,8 Д (6,8 м);
- — скважина глубиной 0,5 Д (4,3 м);
- ⊙ — точка статического зондирования;
- Д — диаметр бака; R — радиус бака

альбом 4
МШ и ГИИ. Подпись и печать. Визы № 1

ТП 903-9-26.89 - КЖ.1									
Привязан	И.Коптев	Пронин	Л.С.	13.88	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб.м. Основания и фундаменты.	Стены	Лист	Листов	
	И.Коптев	Канков	Л.С.	13.88		РП	4		
	Л.Канков	Мильчук	Л.С.	13.88	Общие данные (окончание)	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ в Москве			
	В.Иванов	Л.С.	13.88						
Итого	Ст.цмж	Л.С.	13.88						



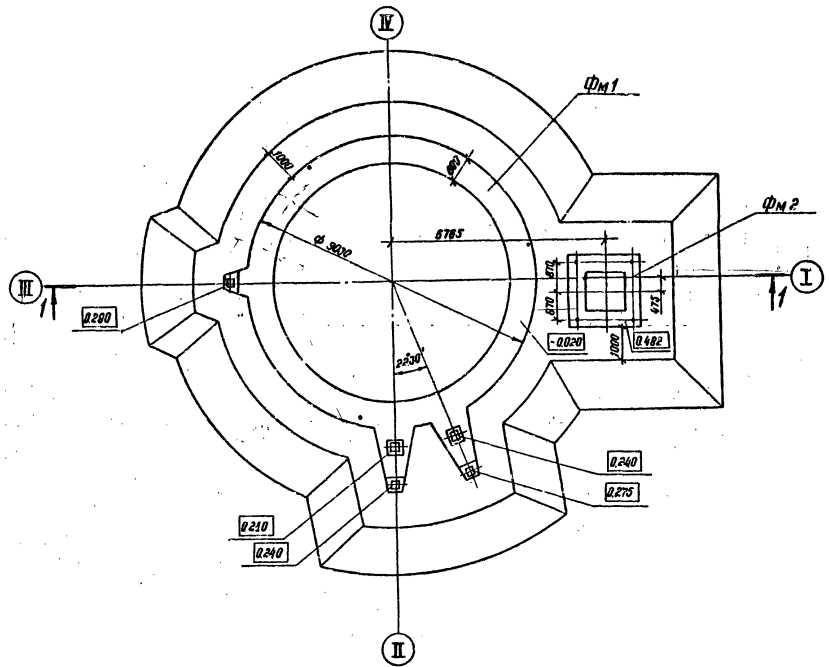
Днище бака
 Гидроизоляционный слой - 20 мм
 Железобетонное кольцо - 300 мм
 Бетонная подготовка - 100 мм
 Песчаная подушка
 Естественный грунт

Днище бака
 Гидроизоляционный слой - 100 мм
 Песчаная подушка
 Естественный грунт

Спецификация к схеме расположения фундаментов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Прим.
Фм1		Фундамент Фм1	1		Лист 6
Фм2		Фундамент Фм2	1		Лист 6

План



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

АЛЬБОМ 4

Инж. М. Г. Г. Подпись и дата. Взам. инв. №

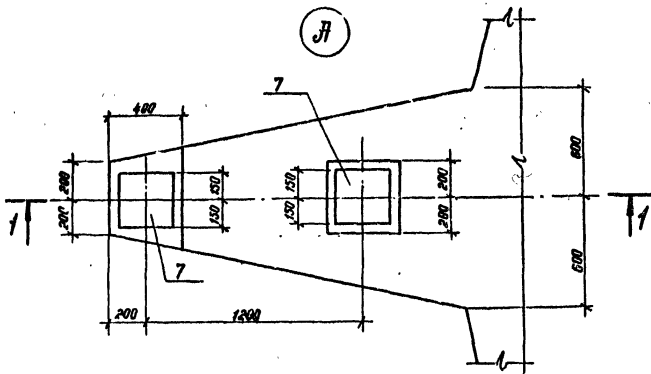
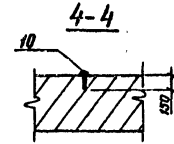
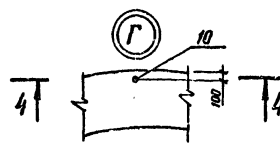
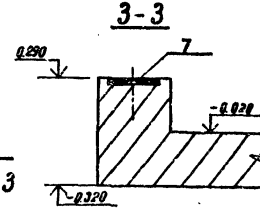
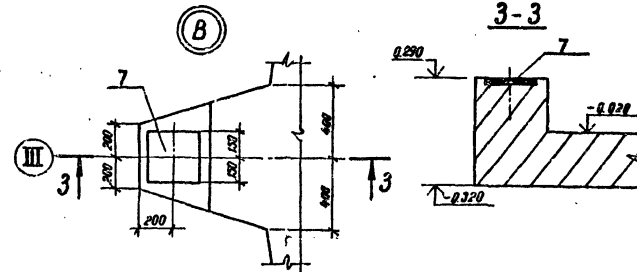
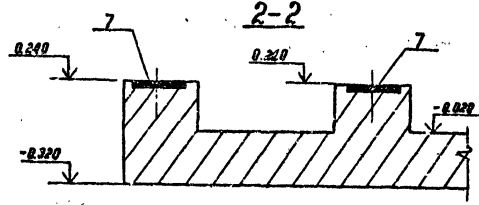
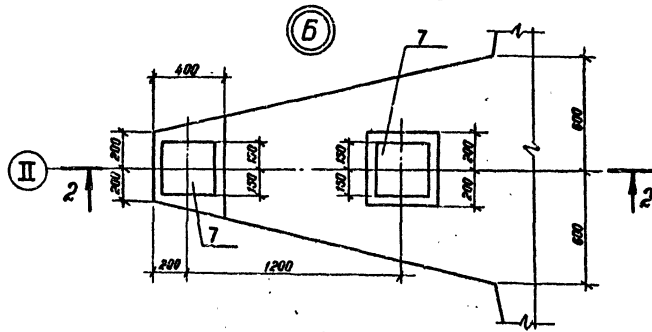
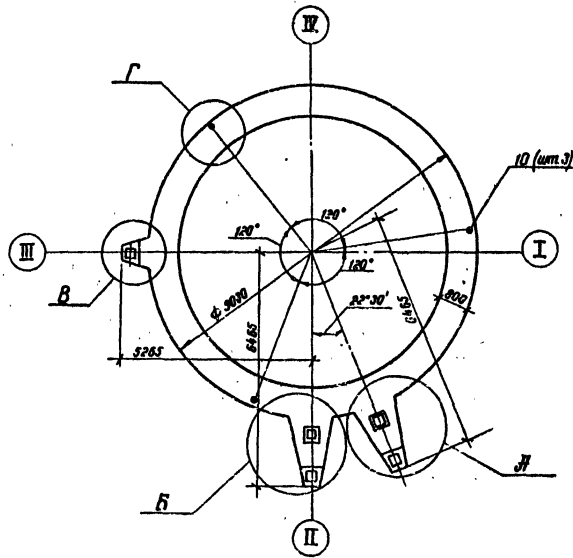
ТП 903-9-26.89 - КЖ.1

И. центр	Проект	Лист	№	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб. м. Основания и фундаменты	Сводка	Лист	Листов
Инв. № 2	Коньков	42	24		РП	5	
Г.А. констр.	Михайлюк	43	25				
Г.А. инж. п.	Левашов	44	26				
Ст. инж.	Жульцова	45	27				
Инженер	Скорова	46	28				
Проверил	Козыряк	47	29				

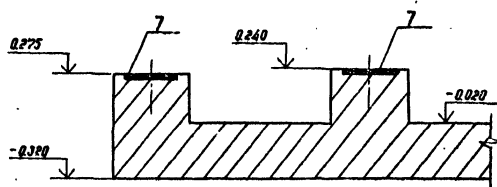
Схема расположения фундаментов. Разрез 1-1.

ФУНДАМЕНТ ПРОЕКТ
г. Москва

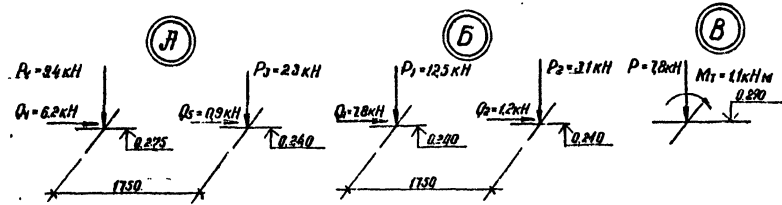
Фм1. План



1-1



Схемы расчетных нагрузок в узлах



Спецификация фундамента Фм1

Кол.	Зона	Разм.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Фундамент Фм1 - шт.1		
				Сборочные единицы		
А4	1		КЖМ.1-010	Каркас плоский КР1	85	
А4	2		КЖМ.1-011	Каркас плоский КР2	8	
А4	3		КЖМ.1-011	Каркас плоский КР3	2	
				Сетки прутурные		
А4	4		КЖМ.1-020	С1	2	
А4	5		КЖМ.1-021	С2	2	
А4	6		КЖМ.1-022	С3	2	
				Изделия закладные		
А4	7		КЖМ.1-030	МН1	5	
				Детали		
				14А III ГОСТ 5781-82*		
				Г-23970-27740, Gp-25855	5	31.8 кг**
				10А III ГОСТ 5781-82*		
				Г-23570-21740, Gp-25855	5	16.1 кг**
				Стандартные изделия		
Б4	10			Закладка 36-150		
				ГОСТ 10299-80	3	1.5 кг
				Материалы на Фм1		
				Бетон класса В.15,		
				F 200, W4	7.5	м³

* Поз. 8, 9 - см. "Ведомость деталей" лист КЖ.1-7.

** Масса стержня дана с учетом сварного стыка.

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

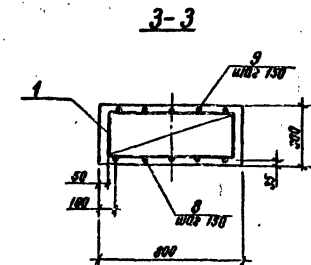
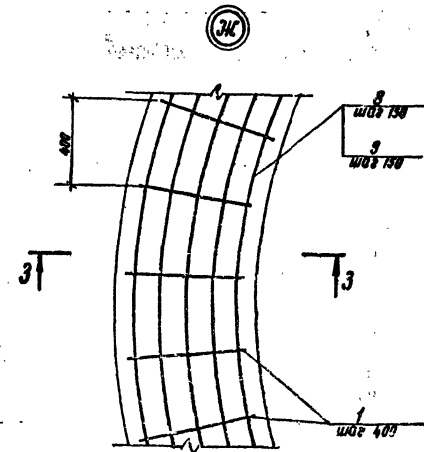
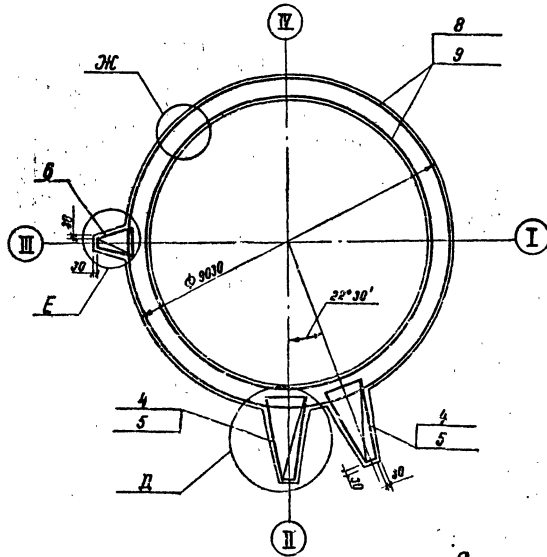
АЛБОМ 4

Листы и детали. Объемный м. м.

ТП 903-9-26.89 - КЖ.1

И.контр.	Пронин	Иван	4.8.88	Стальной бак-аккумулятор для сварочной ванны объемом 400 куб.м. Основания и фундаменты	Сталь	Лист	Листов
И.проект.	Коньков	Васильев	4.2.88				
Т.констр.	Михальчук	Васильев	4.2.88				
Т.инж.пр.	Левашов	Васильев	23.1.88				
Ст.инж.	Ложкова	Васильев	11.1.88				
Инженер	Склярова	Васильев	23.1.88	Фундамент Фм1. Узлы. Разрезы	ФУНДАМЕНТ ПРОЕКТ	2	Махда
Проверил	Кокотин	Васильев	23.1.88				

ФМ1. Схема раскладки верхней и нижней арматуры



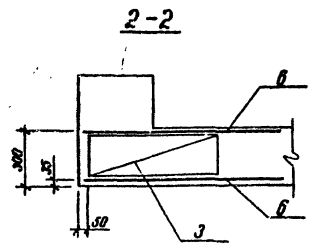
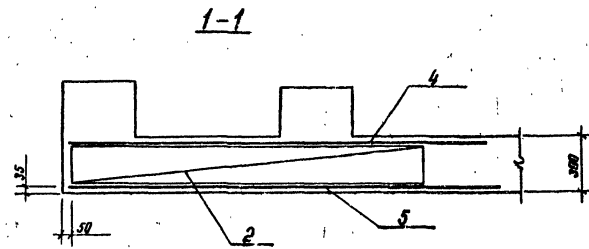
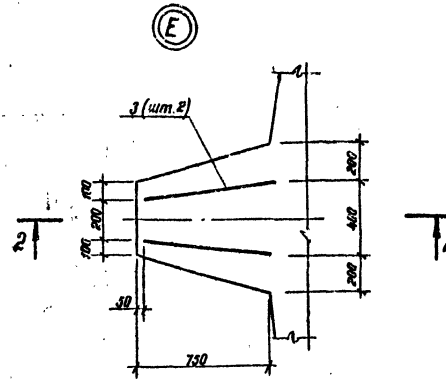
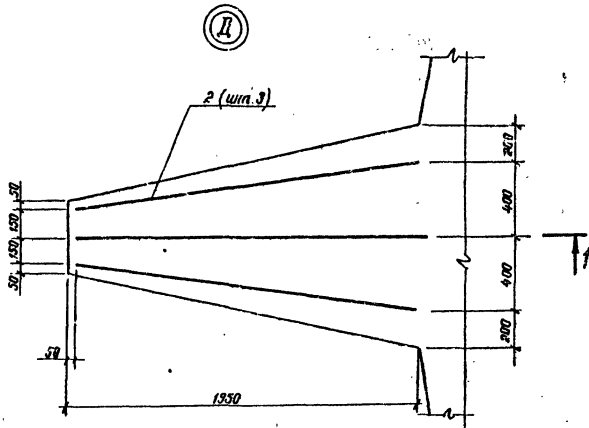
Ведомость деталей

№	Эскиз
0,9	

Схемы раскладки каркасов
(сетки условно не показаны)

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные			Изделия закладные					Общий расход					
	Арматура класса		Всего	Арматура класса	Правильная сталь	Правильная сталь		Всего						
	А III	А I		ГОСТ 3781-82	Ст 3	Ст 3								
ФМ1	110	1187	4307	62,0	62,0	4927	7,1	7,1	35,3	35,3	4,5	4,5	46,8	540,0



- Соединение стержней (поз. 8, 9) стыкуют при помощи ручной дуговой сварки типа СЭЗ-Рэ по ГОСТ 14098-85. Длина стыка 8d: для поз. 8 - 120 мм для поз. 9 - 80 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 903-9-26.89 - КЖ.1

Приказан	Нач.проект	Проект	Исполн.	Проверен	Специальность	Дата
	Михайчук	Корень	Корень	Корень	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб. м. Основания и фундаменты.	2.2.88
	Левашов	Левашов	Левашов	Левашов	ФМ1. Схема армирования	2.21.88
	Левашов	Левашов	Левашов	Левашов		2.21.88
	Левашов	Левашов	Левашов	Левашов		2.21.88

альбом 4

Лист № 1
Подпись и дата
Взам. инв. №

Фм 2. План

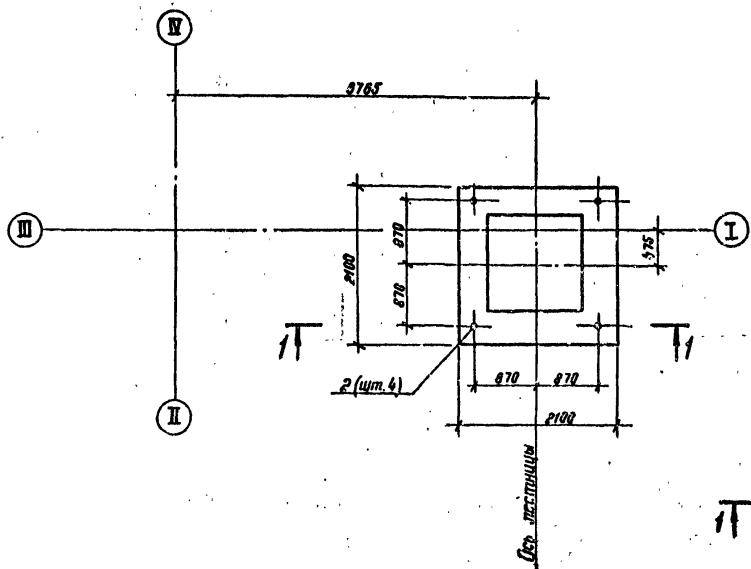
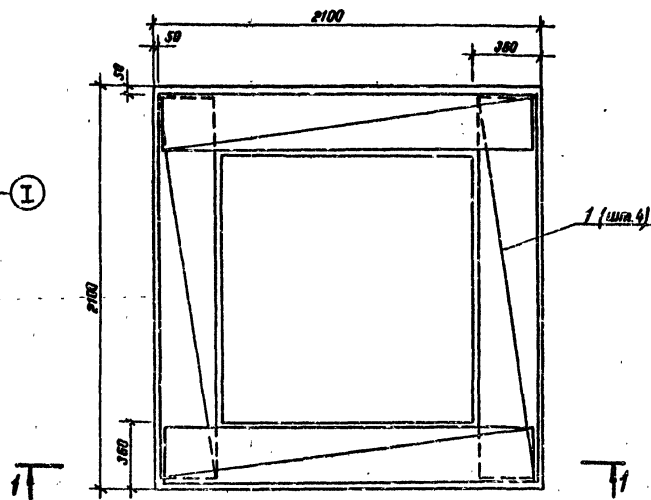


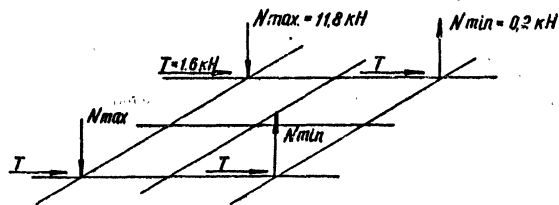
Схема раскладки каркаса



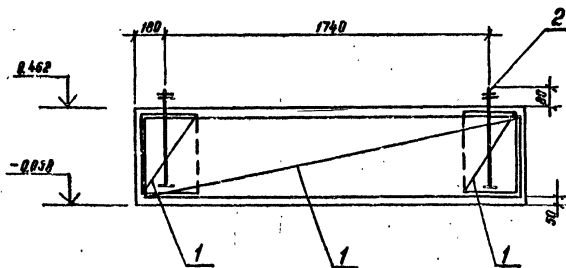
Спецификация фундамента Фм 2

Формы	Зона	Гол.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Фундамент Фм 2 - шт. 1		
				Сборочные единицы		
14		1	КЖМ 1-013	Каркас пространственный		
				КП 1	4	
				Стандартные изделия		
		2		Болт 2.1 М24 x 500 Вст 3 по 2		
				ГОСТ 24379.1-80	4	2.9 кг
				Материалы на Фм 2		
				Бетон В 15, F100, W4	1.3	м³

Схема расчетных нагрузок на Фм 2



1-1



Ведомость расхода стали на элементы, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего	Изделия закладные			Общий расход
	Арматура класса		Всего	Болт фундаментный (комплектный)		Всего			
	А III	А I		В ст 3 по 2					
	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82		ГОСТ 24379.1-80					
	Ф 10	Итого	Ф 10	Итого	М 24	---	Итого		
Фм 2	19.7	19.7	17.2	17.2	36.9	14.4	---	14.4	51.3

Альбом 4

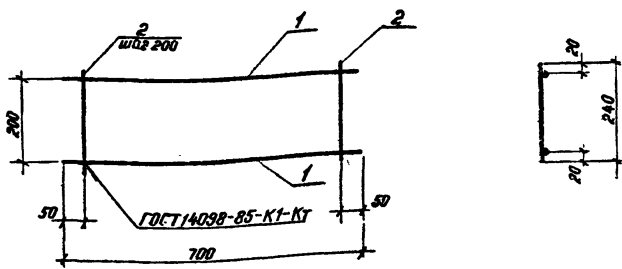
Имя и фамилия. Подпись и дата. Водяной штамп

ТП 903-9-26.89 - КЖ.1

Привязан	И. Конте	Пронин	Иванов	У 2.88	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб.м	Стация	Лист	Листов
	И. Конте 2	Коников	Жуков	У 2.88		Основания и фундаменты	РП	8
	Г. Конст	Михальчук	Иванов	У 2.88				
	Г. Конст	Левашов	Иванов	У 2.88	Фундамент Фм 2.	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ	г. Москва	
	Ст. инж.	Юрчилова	Иванов	У 2.88				
И.В.И.	Провер.	Степанова	Иванов	У 2.88				

24156-04 11

СЛБ00М4



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

ТП 903-9-26.89 - КЖИ.1-010

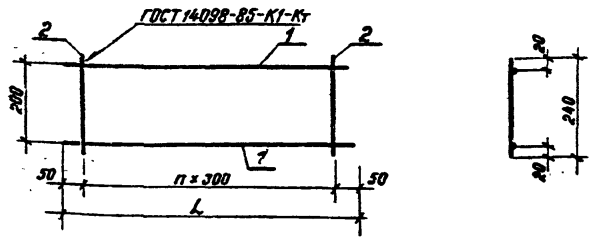
Каркас плоский
КР1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	1,8	1:10

Лист 1 Листов 1

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ
г. Москва

И.контр.	Пронин	Лист	4,2.81
И.уч.проект.	Коньков	Лист	4,2.81
Гл. констр.	Михальчук	Лист	4,2.81
Гл. инж.пр.	Левашов	Лист	21,1.81
Ст. инж.	Архипова	Лист	21,1.81
Инженер	Сokolova	Лист	21,1.81
Проверил	Кокодыняк	Лист	21,1.81



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

И.контр. Пронин Лист 4,2.81
И.уч.проект. Коньков Лист 4,2.81
Гл. констр. Михальчук Лист 4,2.81
Гл. инж.пр. Левашов Лист 21,1.81
Ст. инж. Архипова Лист 21,1.81
Инженер Сokolova Лист 21,1.81
Проверил Кокодыняк Лист 21,1.81

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

ТП 903-9-26.89 - КЖИ.1-011

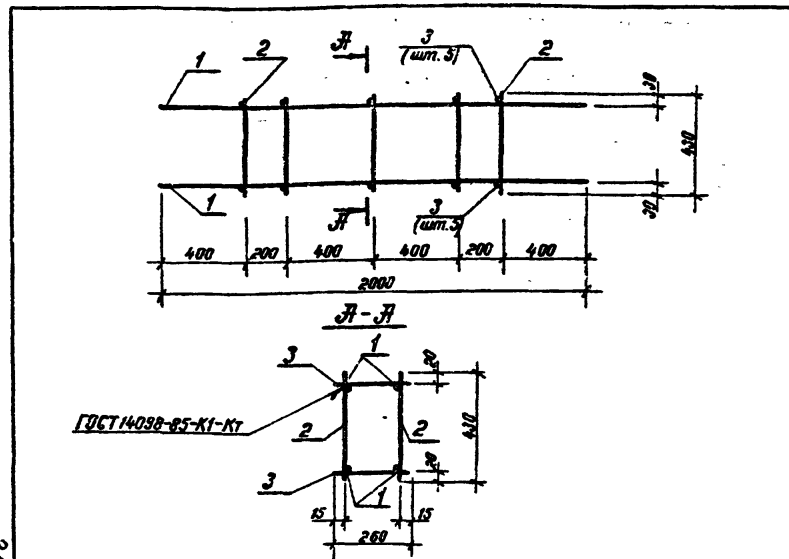
Каркас плоский
КР2; КР3

Стадия	Масса	Масштаб
РП	см. табл.	-

Лист 1 Листов 1

Групповой чертеж

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ
г. Москва



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

ТП 903-9-26.89 - КЖИ.1-012

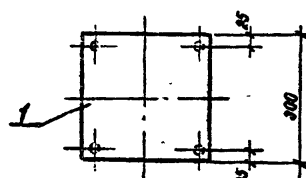
Каркас пространственный
КР1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	3,2	1:20

Лист 1 Листов 1

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ
г. Москва

И.контр.	Пронин	Лист	4,2.81
И.уч.проект.	Коньков	Лист	4,2.81
Гл. констр.	Михальчук	Лист	4,2.81
Гл. инж.пр.	Левашов	Лист	21,1.81
Ст. инж.	Архипова	Лист	21,1.81
Инженер	Сokolova	Лист	21,1.81
Проверил	Кокодыняк	Лист	21,1.81



Формат	Зона	Листы	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Детали						
Б4	1			Лист Б-ПН10 ГОСТ 19903-77, лист ВСт 3сп8 ГОСТ 14637-83	1	70 кг
Б4	2			12А III ГОСТ 5781-82*, $\rho = 400$	4	0,35 кг

ТП 903-9-26.89 - КЖИ.1-030

Закладная деталь
МН1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	0,75	1:10

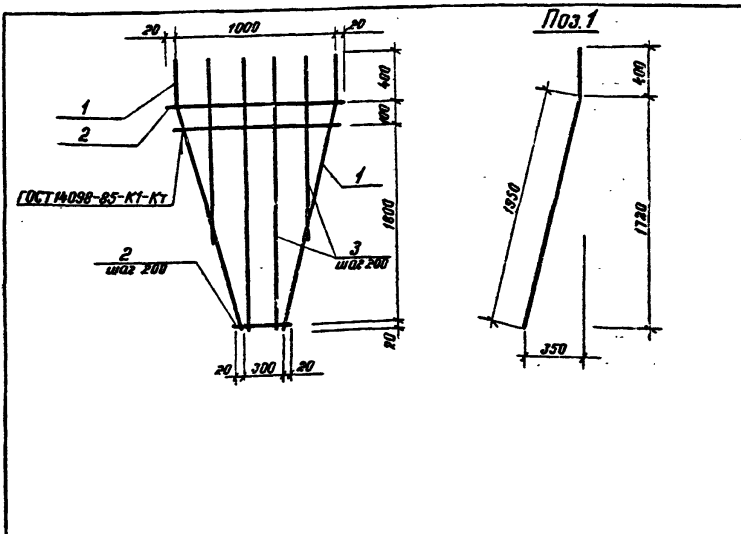
Лист 1 Листов 1

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ
г. Москва

И.контр. Пронин Лист 4,2.81
И.уч.проект. Коньков Лист 4,2.81
Гл. констр. Михальчук Лист 4,2.81
Гл. инж.пр. Левашов Лист 21,1.81
Ст. инж. Архипова Лист 21,1.81
Инженер Сokolova Лист 21,1.81
Проверил Кокодыняк Лист 21,1.81

24156-04

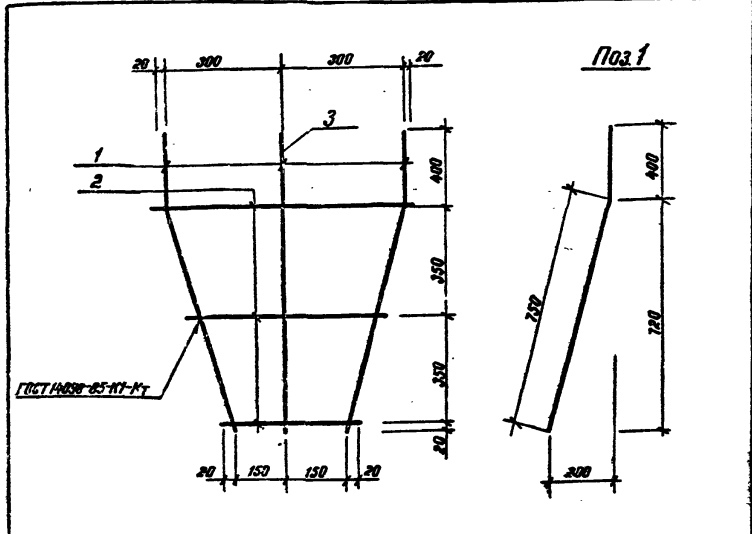
И.контр. Пронин Лист 4,2.81
И.уч.проект. Коньков Лист 4,2.81
Гл. констр. Михальчук Лист 4,2.81
Гл. инж.пр. Левашов Лист 21,1.81
Ст. инж. Архипова Лист 21,1.81
Инженер Сokolova Лист 21,1.81
Проверил Кокодыняк Лист 21,1.81



Формат	Лист	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
Детали						
Б4	1			10А III ГОСТ 5781-82*, $\ell = 2350$	2	1,4 кг
Б4	2			10А III ГОСТ 5781-82*, $\ell = 1040 + 340, \ell_{ср} = 690$	11	0,42 кг
Б4	3			10А III ГОСТ 5781-82*, $\ell = 1520 + 2320, \ell_{ср} = 1920$	4	1,2 кг

ТП 903-9-26.89-КЖИ.1-020

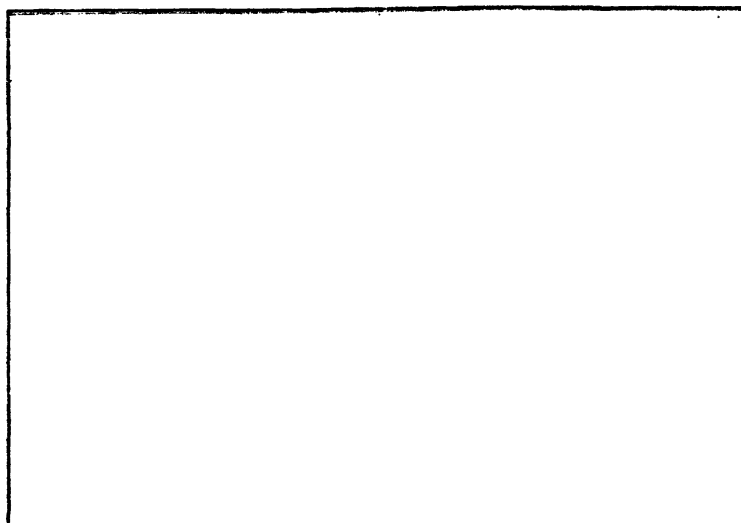
Ин. контр.	Пронин	Лист	4.2.81	Сетка арматурная С1	Стадия	Масса	Масштаб
Нач. пр. 2	Коньков	Лист	4.2.88		РП	12,2	
Гл. констр.	Мизгальчук	Лист	4.2.88		Лист 1	Листов 1	
Ст. инж. пр.	Левашов	Лист	23.1.81		ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		
Ст. инж.	Якушова	Лист	23.1.81				
Инженер	Сухолова	Лист	23.1.81				
Проверка	Кокориняк	Лист	23.1.81				



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

ТП 903-9-26.89 - КЖИ.1-022

Ин. контр.	Пронин	Лист	4.01.81	Сетка арматурная С3	Стадия	Масса	Масштаб
Нач. пр. 2	Коньков	Лист	4.01.88		РП	3,0	
Гл. констр.	Мизгальчук	Лист	4.2.81		Лист 1	Листов 1	
Ст. инж. пр.	Левашов	Лист	23.1.81		ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		
Ст. инж.	Якушова	Лист	23.1.81				
Инженер	Сухолова	Лист	23.1.81				
Проверка	Кокориняк	Лист	23.1.81				

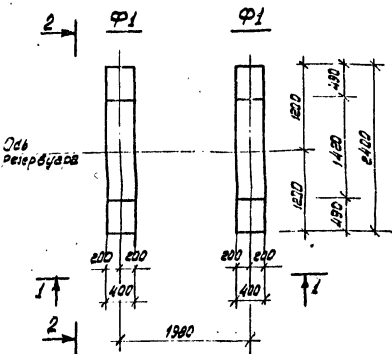
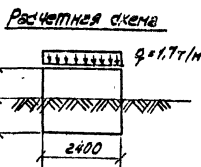
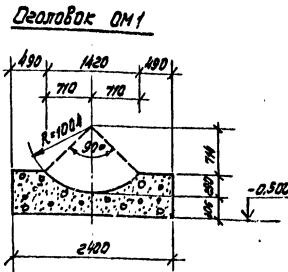
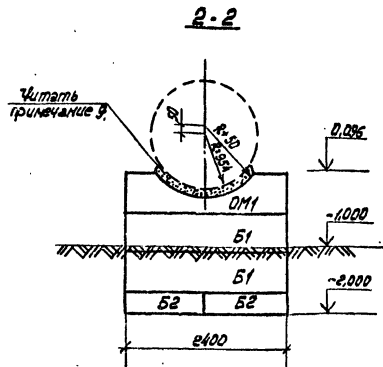
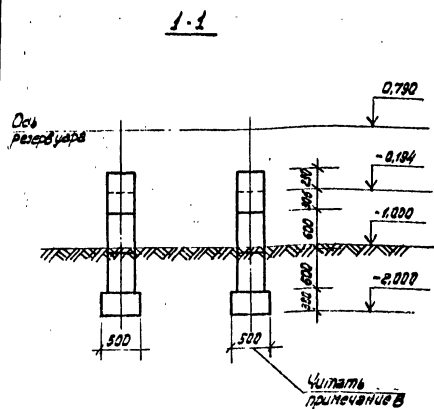


Формат	Лист	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
Детали						
Б4	1			14А III ГОСТ 5781-82*, $\ell = 2510$	2	3,0 кг
Б4	2			14А III ГОСТ 5781-82*, $\ell = 1040 + 340, \ell_{ср} = 690$	11	0,83 кг
Б4	3			14А III ГОСТ 5781-82*, $\ell = 2480 + 1660, \ell_{ср} = 2070$	4	2,5 кг

ТП 903-9-26.89 - КЖИ.1-021

Ин. контр.	Пронин	Лист	4.01.81	Сетка арматурная С2	Стадия	Масса	Масштаб
Нач. пр. 2	Коньков	Лист	4.02.81		РП	23,1	
Гл. констр.	Мизгальчук	Лист	4.1.81		Лист 1	Листов 1	
Ст. инж. пр.	Левашов	Лист	23.1.81		ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		
Ст. инж.	Якушова	Лист	23.1.81				
Инженер	Сухолова	Лист	23.1.81				
Проверка	Кокориняк	Лист	23.1.81				

24156-04 13



Спецификация элементов на фундамент Ф1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса од. ед.	Примечание
B1	ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные ФБС е4.4.6-Т	2	1300	
B2	ГОСТ 13579-78	ФБС 12.5.3-Т	2	300	
0М1		Монолитный бетонный оболочек	1		
		Материалы			
		Бетон в.12,5, F50, W4			0,46 м³

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.

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

- Природно-климатические условия:
 - 1.1. скоростной напор ветра - до V района включительно;
 - 1.2. тип местности - А;
 - 1.3. вес снегового покрова - до V района включительно;
 - 1.4. расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 40° и выше;
 - 1.5. сейсмичность по 12-ти бальной системе до 9 баллов включительно;
 - 1.6. грунтовые условия: грунты с характеристиками по инструкции СН-227-82, п.2.3 - рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют, грунты непухлякостые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: нормативный угол внутреннего трения $\varphi^* = 0,43 \text{ рад}$ или 25° ; нормативное удельное сцепление $C^* = 2 \text{ кПа}$ ($0,02 \text{ кгс/см}^2$); модуль деформаций нескольких грунтов $E = 14,7 \text{ МПа}$ (150 кгс/см^2); плотность грунтов $\rho = 1,8 \text{ т/м}^3$; коэффициент безопасности по грунту $K_2 = 1$.
- 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* и «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 определяются расчетом при привязке.
- Зазор между резервуаром и фундаментом заполнить цементным раствором М50.
- Местоположение фундаментов Ф1 сместить 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 в грунтах, обладающих 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 необходима предусмотреть в конкретном проекте защитные мероприятия в соответствии с СНиП 2.03.11-85, «Защита строительных конструкций от коррозии».

ТП 903-9-26.89-КЖ2

Привязан:	П. инж. по Н. контро. Инж. о.т.п. Зав. инж. Рук.пр.	Шеф П. инж. по Н. контро. Инж. о.т.п. Зав. инж. Рук.пр.	Исполн. П. инж. по Н. контро. Инж. о.т.п. Зав. инж. Рук.пр.	Степень готовности	Лист	Листов
				Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб.м. Основания и фундаменты.	РП	1 / 1
				Фундамент Ф1. Общие данные		ГИПРОКОММУНИКАЦИИ