

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903 - 9 - 16_а86

БАК-АККУМУЛЯТОР ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ СИСТЕМ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕМКОСТЬЮ 15 ТЫС. КУБ. М

АЛЬБОМ V

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ

№	Исполн.	Провер.	Дата	Примеч.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903 - 9 - 16сн86

БАК-АККУМУЛЯТОР ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ЕМКОСТЬЮ 15 ТЫС. КУБ. М

АЛЬБОМ V

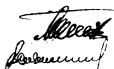
СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ	I	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
АЛЬБОМ	II	ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА
АЛЬБОМ	III	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
АЛЬБОМ	IV	ПЕРЕДВИЖНАЯ СТРЕМЯНКА (из ТП 903-9-12,86 альбом IV)
АЛЬБОМ	V	ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ
АЛЬБОМ	VI	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ
АЛЬБОМ	VII	ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ (из ТП 903-9-12,86 альбом VII)
АЛЬБОМ	VIII	ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА
АЛЬБОМ	IX	ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА
АЛЬБОМ	X	СМЕТЫ
АЛЬБОМ	XI	ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ	XII	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗРАБОТАН:

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
ГПИ ФУНДАМЕНТПРОЕКТ
ВНИПИТЕПЛОПРОЕКТ
ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



АЛЬБОМ I, II, X, XI, XII
АЛЬБОМ III, IV
АЛЬБОМ V
АЛЬБОМ VI, VII
АЛЬБОМ VIII, IX

М.Н. Пинк
В.М. КАЗАНЦЕВ

УТВЕРЖДЕН

НА СТАДИИ ПРОЕКТА Минэнерго СССР
ПРОТОКОЛОМ ОТ 18.06.85г. N° 58

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

НА СТАДИИ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
Минэнерго СССР ПРОТОКОЛОМ ОТ
18.06.85г. N° 58 С НОЯБРЯ 1985г

				пробланк
Инв. №				

АМБ.ОМ.V

Общие положения.

Рабочая документация типового проекта "Бак-аккумулятор горячей воды для систем теплоснабжения емкостью 15 тыс. куб. м" Альбом V.

Основания и фундаменты разработана на основании плана типового проектирования Госстроя СССР на 1984г. п. VII. 2.18 и в соответствии с проектом, утвержденным Минэнерго СССР.

Вертикальный цилиндрический бак-аккумулятор представляет собой одностенную стальную конструкцию и предназначен для аккумуляции (сбора) воды с тепловой станции и с последующей разгрузкой в теплосеть.

Режим работы бака-аккумулятора-непрерывно-циклический (до 5 полных циклов наполнения и слива воды в сутки; колебание уровня воды непрерывное), максимальная температура воды в баке плюс 95°C. Минимальная температура наружного воздуха при заполнении бака водой минус 10°C, при этом начальная температура воды не выше плюс 45°C. Плановый срок службы бака-аккумулятора до первого капитального ремонта - 20 лет.

Область применения типового проекта - все районы СССР за исключением:

- районов с сейсмичностью свыше 9 баллов (по 12-и балльной шкале);
- районов распространения вечномерзлых грунтов;

- районов с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°C; а также обрабатываемых территорий и территорий с проявлениями карсто-суффозионных процессов.

Грунты в основании бака-аккумулятора лессы-вые просадочные II типа, подстилаемые твердыми глинами, со следующими нормативными характеристиками в естественной состоянии:

- лессовые грунты; плотность грунта $\rho = 1.4 \text{ т/м}^3$; показатель текучести $J_L = 0.18$;
- глины: плотность $\rho = 1.67 \text{ т/м}^3$; угол внутреннего трения $\varphi_n = 21^\circ$; удельное сцепление $C_n = 81 \text{ кПа}$; модуль деформации $E = 20.0 \text{ МПа}$. Мощность просадочных грунтов 6м; грунтовые воды отсутствуют.

В процессе эксплуатации сооружения ожидается поднятие уровня грунтовых вод и замачивание просадочных грунтов.

Конструктивные решения.

В настоящей рабочей документации под бак-аккумулятор разработан свайный фундамент. Сваи применены забивные железобетонные квадратного сечения, марки С11-35 по ГОСТ 19804.1-79. Расчетные нагрузки, допускаемые на сваю: вертикальная - 500 кН; горизонтальная - 14 кН.

Ростберк принят плитный, монолитный железобетонный толщиной 40 см из бетона класса В15; F100; W4. Отметка верха ростберка (-0.020).

Ростберк разрезан двумя деформационными швами, расположенными во взаимно перпендикулярных направлениях.

По плите ростберка для создания строительного подъема выполняется набетонка из бетона марки М100 с уклоном $i = 0.01$ от центра к периферии. По верху набетонки укладывается гидроизолирующий слой толщиной 20 мм. Гидроизолирующий слой выполняется из супесчаного грунта с влажностью не более 3%; перемешанного с нефтяными вяжущими (нефтяной строительный битум марки БН 90/10 по ГОСТ 6617-76, с температурой размягчения не ниже плюс 90°C) в количестве 8-10% от объема смеси.

Грунт для приготовления гидроизолирующей смеси должен иметь состав:

- песок крупностью 0,1 + 2,0 мм - 60 ± 30%;
- песчаные, пылеватые частицы менее 0,1 мм - 15 ± 35%;
- содержание глинистых частиц размером менее 0,005 мм не более 5%.

Открытые технологических трубопроводов объединены с плитой ростберка и, в зависимости от расчетных нагрузок, решены либо консольно, либо с опиранием на сваи.

Имя, № подл. Подпись и дата. Взамен подл. №

Инв. №		Прибызан		903-9-16,86		КЖ.1	
Гл. инж. ин.	Линк	Ин. контрол.	Прокон.	Ин. контрол.	Кол. сов.	Ин. контрол.	Лист
Гл. инж. пр.	Казанцев	Гл. спец.	Иванов	Руч. гр.	Русанова	Ст. инж.	Лисова
Проверил	Филиппов	Проверил	Филиппов	Проверил	Филиппов	Проверил	Филиппов
Общие данные (продолжение)				Бака-аккумулятор горячей воды для систем теплоснабжения емкостью 15 тыс. куб. м. Основания и фундаменты			
				Станд.		Лист	
				Р		2	
				Фундамент проект г. Москва			

АМБСМ I

Указания по производству работ.

Работы по устройству фундаментов следует выполнять в соответствии со СН и П 3.02.01-83 "Основания и фундаменты. Правила производства и приемки работ", СН и П III-15-76, "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Правила производства и приемки работ".

Забивные сваи погружать в лидерные скважины глубиной 6м, диаметром 300 мм. Забивку свай вести рядами от центра к периферии.

Соединение арматурных стержней в плите ростверка-стыковое с горизонтальными накладками (верхней и нижней) осуществляется при помощи дуговой сварки двумя фланговыми швами по ГОСТ 19293-73.

Допуски на устройство плиты ростверка должны соответствовать требованиям табл. 17 СН и П III-18-75 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ".

При производстве всех видов работ строго соблюдать требования и нормы СН и П III-4-80. "Техника безопасности в строительстве".

Все технологические трубопроводы подсоединять после проведения гидравлических испытаний бака-аккумулятора.

Система наблюдений за осадками фундаментов

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

1. Перед гидроспытаниями бака-аккумулятора
2. Во время гидроспытаний на каждом этапе наполнения и слива.
3. В эксплуатационный период до стабилизации осадок через каждые шесть месяцев в последующие годы - один раз в год.

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

Требования к изысканиям

Инженерно-геологические изыскания должны быть выполнены в соответствии со СН и П II-9-76 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Нормы проектирования" и техническим заданием, составленным с учетом Рекомендаций по проектированию фундаментов из свайных

полей для зданий и сооружений (НИИОСП Госстроя СССР, Москва 1983г).

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 выбора рационального типа 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.);
- гидрогеологические и климатические условия площадки строительства с прогнозом изменения уровня грунтовых вод. Прочностные характеристики глинистых грунтов (угол внутреннего трения, удельное сцепление) должны определяться по схеме быстрого (неконсолидированного) и медленного сдвига.

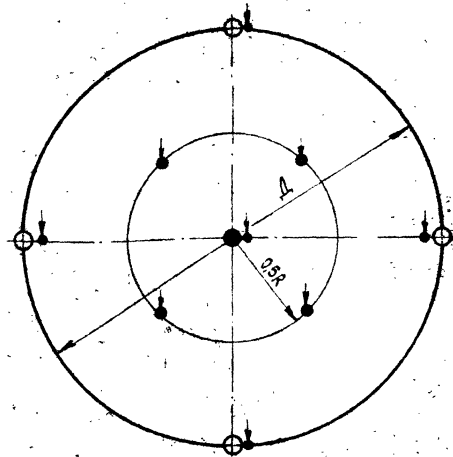
Изм. № п/з
Подпись и дата
Взам. инв. №

Привязан:		Инв. №	903-9-16,86	КЖ.1.
Инж. Пучк	Н.Контр. Пронин	Нач.прот. Колесов	Т.констр. Лаш	Т.инж. Козанцев
Т.спец. Иванов	Рук.гр. Русанова	Ст.инж. Лисова	Превеш. Фидиплев	
Бака-аккумулятор горячей воды для систем теплоснабжения мощностью 15 тыс. куб. м. Основания и фундаменты			Статус	Лист
Общие данные (продолжение)			Р	4
			Фундаментпроект г. Москва	

АИ 650М V

Модуль деформации грунтов должен определяться с учетом цикличности приложения нагрузки.

Рекомендуемая схема расположения скважин и точек зондирования.



- - скважина глубиной 0,8D (30 м);
- - скважина глубиной 0,5D (20 м);
- ▲ - точка статического зондирования;
- D - диаметр бака;
- R - радиус бака

Рекомендуемая глубина скважин должна быть увеличена на предполагаемую длину свай.

Условия применимости рабочей документации.

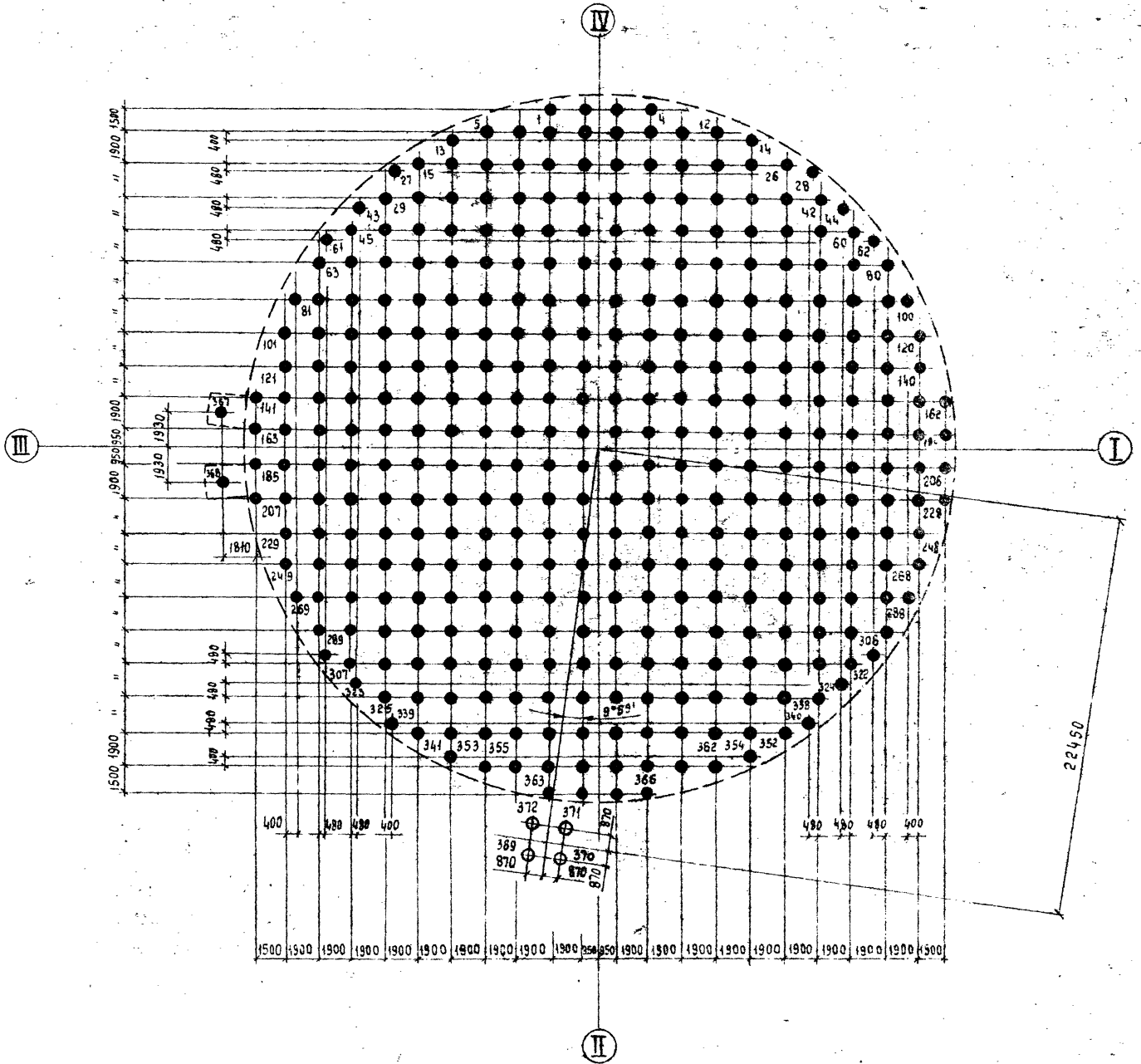
Применимость настоящего проекта определяется на основе материалов инженерно-геологических изысканий, технико-экономического обоснования и выполнения соответствующих расчетов, в результате которых:

1. несущая способность свай должна соответствовать проектной;
2. расчетные деформации основания и фундамента не должны превышать допустимых, указанных на листе №3;
3. конструкция свай должна воспринимать, кроме вертикальных нагрузок, усилия, возникающие от температурных деформаций и сейсмических воздействий;
4. должна быть обеспечена устойчивость грунта из условия допустимого горизонтального давления, передаваемого боковыми поверхностями свай.

И.д. № 1004. Работы в Вост. Цирк. № 1004

Инж. И. Пилип		18.10.85	903-9-16,86	КЖА			
И. контроль	Пронин	18.10.85					
Нач. пр. отв.	Молесов	18.10.85	Бак-аккумулятор горячей воды для систем теплоснабжения емкостью 15 тыс. куб. м. Основания и фундамента				
Гл. констр.	Лаш	18.10.85					
И. инж. пр.	Козинцев	18.10.85			таблица	Лист	Листов
Гл. спец.	Иванов	18.10.85			Р	5	
Рук. гр.	Русанова	18.10.85	Общие данные (окончание)		ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		
Ст. инж.	Яснова	18.10.85					
Провер.	Филиппов	18.10.85					
Инв. №							

АЛБОН V



Экспликация свай

Условн. обозн.	Марка свай	Номера свай	Отметка головы свай		Отметка острия свай	Объем бетона 1сб, м³	Масса 1свай, т	Примеч.
			После забивки	После срубки				
●	СН-35	1-368	-0,070	-0,370	-11,070	1,37	3,43	Бетон В20; F200; W4
⊕	С10-35	369-372	-0,080	-0,580	-10,080	1,24	3,10	

Спецификация к схеме расположения свай

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
СН-35	ГОСТ 19804.1-79	Свая железобетонная	368	3430	
С10-35	" "	" "	4	3100	

Расчетные нагрузки на сваю: вертикальная - 500 кН; горизонтальная - 14 кН.

190-№ подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

		903-9-15,86 КЖ.1	
И.контрпр.	Пронин	18.10.85	
И.уч.проект.	Колесов	18.10.85	
И.контрпр.	Лаш	18.10.85	
И.инж.пр.	Казанцев	18.10.85	
И.спец.	Иванов	18.10.85	
Рук.гр.	Русанова	18.10.85	
Ст.инж.	Лисова	18.10.85	
Проверил	Филиппов	18.10.85	
Привязан		Бак-аккумулятор горячей воды для систем теплоснабжения емкостью 15 тыс. куб. м. Основания и фундаменты	
Инв. №		Схема расположения свай	
		Стадия	Лист
		Р	Б
		Фундаментпроект г. Москва	

Альбом V

Схема раскладки нижней и верхней арматуры

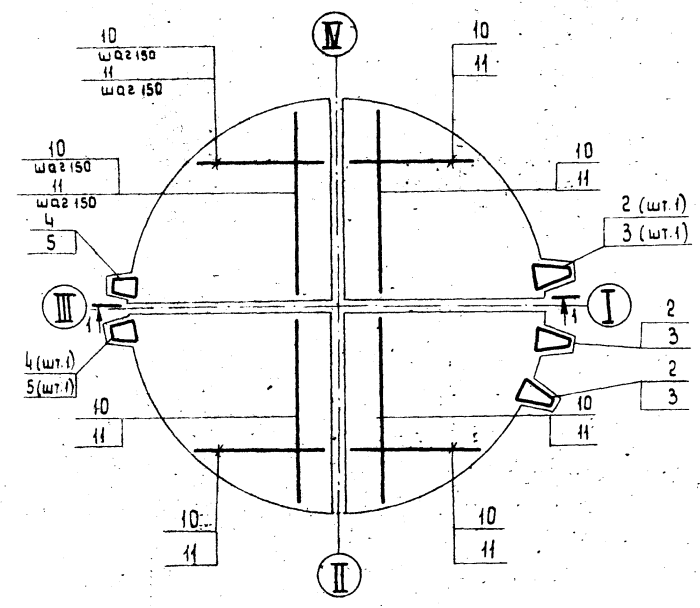
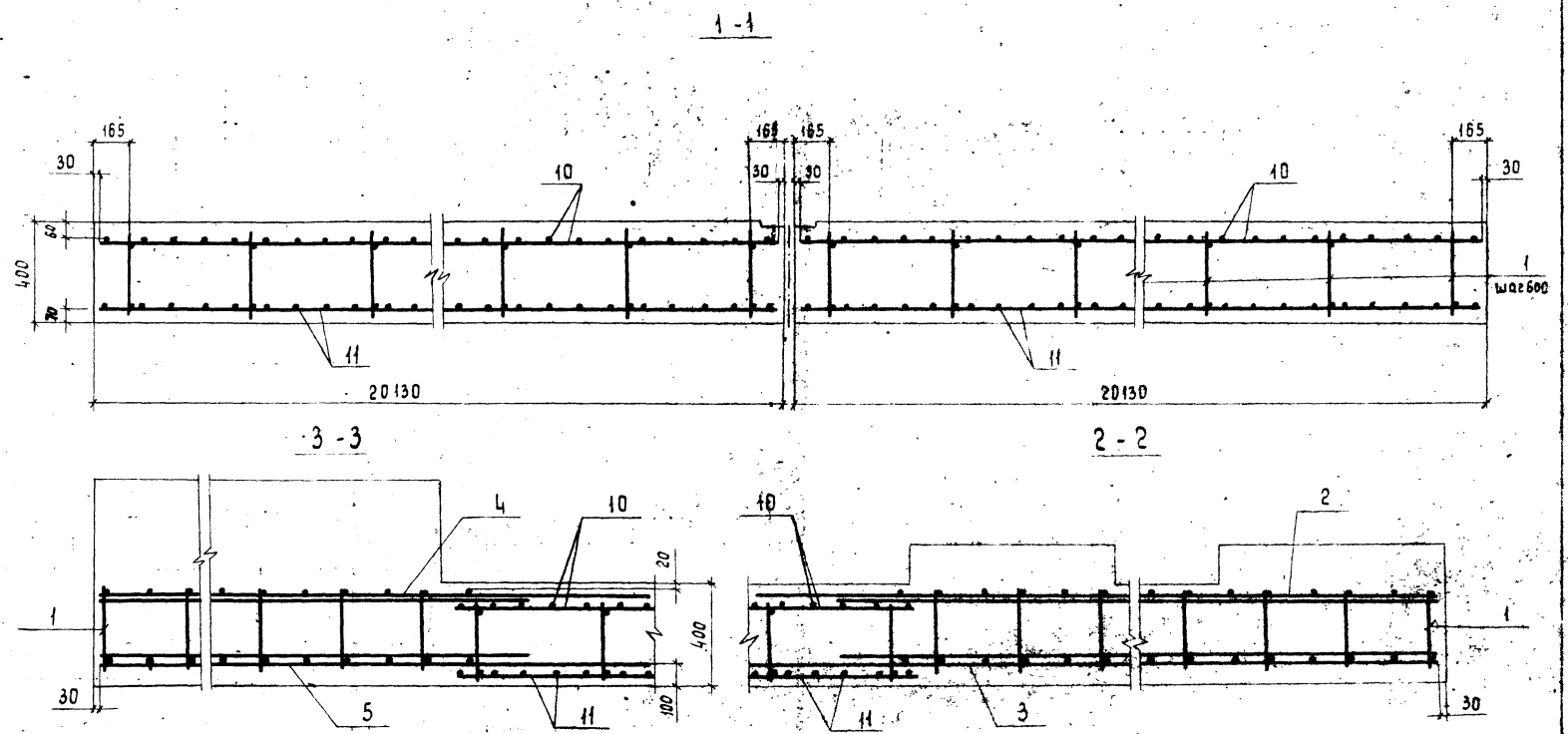
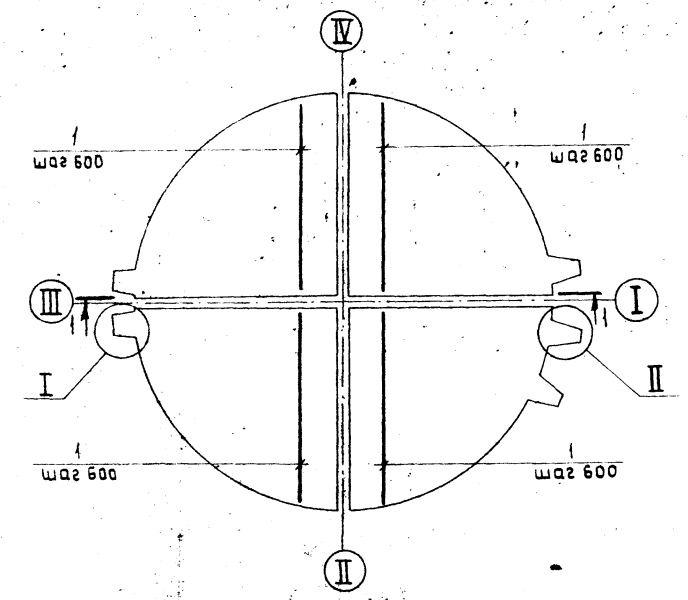


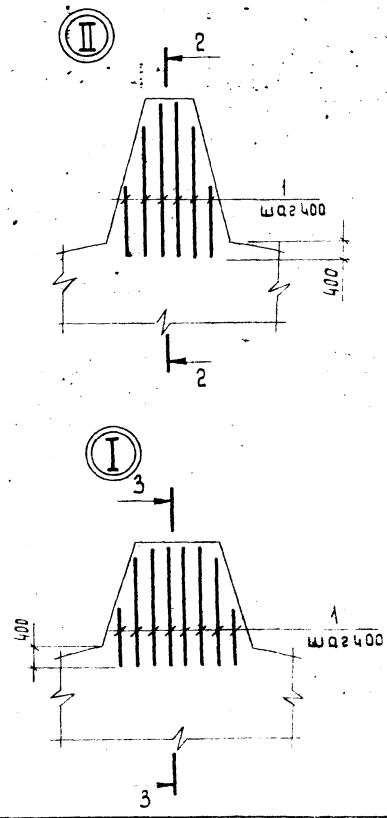
Схема раскладки карнасов



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные							Изделия закладные					Общий расход						
	Арматура класса							Профиль марки		Арматура класса									
	А7 ст 38Гс							В Ст 3-кл 5		А7 ст 38Гс									
	ГОСТ 5781-82*							ГОСТ 380-71*		ГОСТ 5781-82*									
	Ф10	Ф12	Ф22	Ф25	Ф28	Итого	Ф10	Итого	-12	-14	Итого	Ф10	Ф18	Итого	Заклепка	Итого			
РСМ1	-	16350,36	-	70630,30	649,90	873096	2809,60	3600,6	212416	70,65	705,60	776,25	7,63	239,44	247,09	11,80	11,80	1035,14	92276,30

Сварка арматурных стержней по 10.11 выполняется при помощи парных горизонтальных накладок (Ф12, 25 мм) фланговыми односторонними швами. Размер накладок для поз. 10-100 мм, для поз. 11-200 мм. Правильные стыки арматурных стержней располагать вразбежку.



Привязки		Имя №		903-9-16.86		К.Ж.1	
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Армирование разбивка РСМ1				Фундамент		ПРОЕКТ	
г. Москва							

Схема расположения фундаментов РСМ2

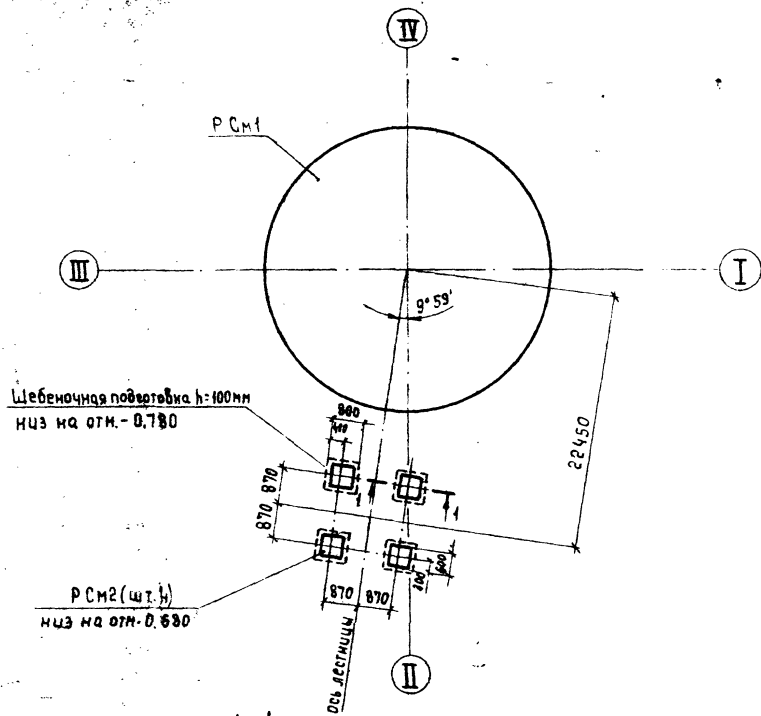
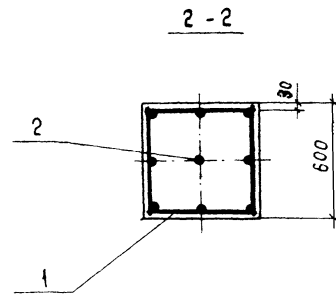
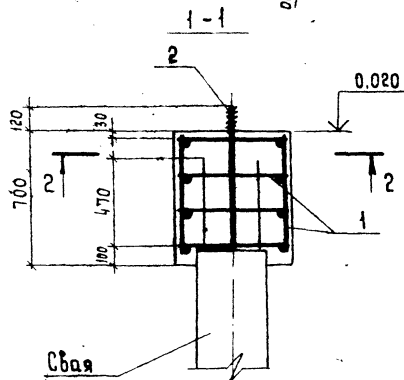
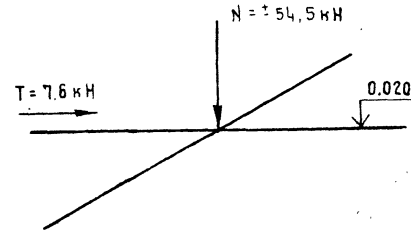


Схема расчётных нагрузок на РСМ2



Спецификация ростверка РСМ2

Форма	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
				Ростверка РСМ2-шт.4		
				Сборочные единицы		
А4		1	КЖ.1-РСМ2-100	Каркас пространственный ИЛ1	1	
				Стандартные изделия		
Б4		2		Болт 1.1. М30x6008 Ст3пс2	1	
				ГОСТ 24379.1-80		
				Материалы на РСМ2		0,26 м³
				Бетон В15; F150; W4		

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные		Изделия закладные				Общий расход
	Арматура класса АУ ст3сп3		всего	Болт фундаментный (комплект) В ст3 пс2			
	ГОСТ 5781-82*	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 380-71*			
	Ф10	Итого	всего	М30		Итого	
РСМ2	8,6	8,6	8,6	4,55		4,55	13,15

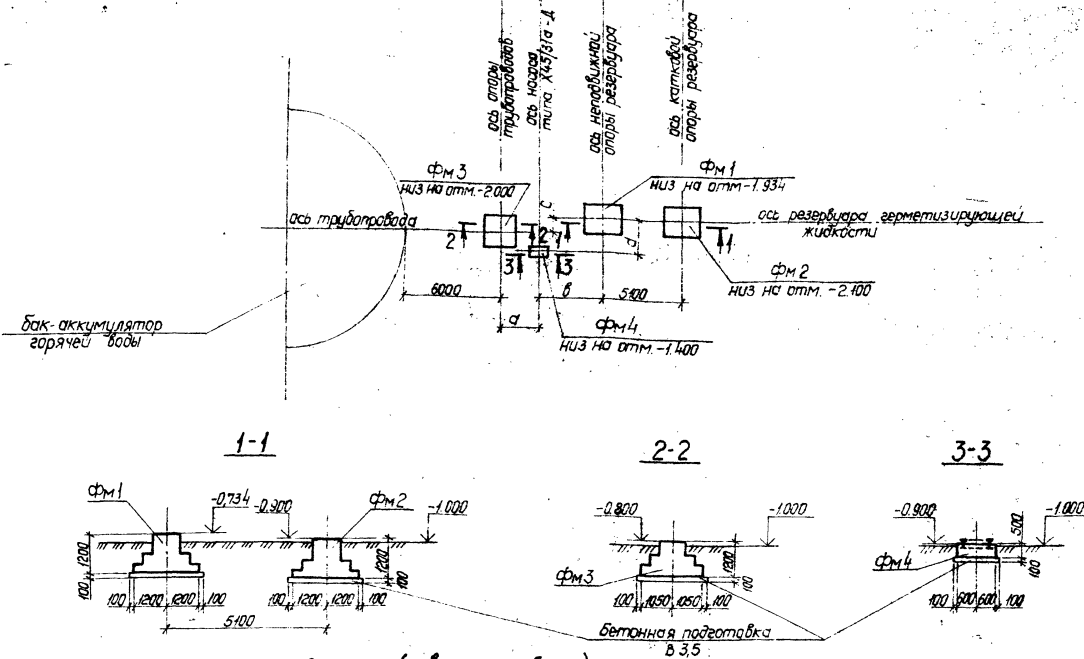
Бетонную подливку под опорную плиту лестницы выполнить из литого бетона В15 на мелком заполнителе с осадкой конуса 15-18см после её установки и выверки.

Инв. № Подл. Подпись и дата

Привязан

И.контр. Пронин	903-9-16,86	КЖ.1
М.ч.проект Колесов		
Л.контр. Лаш		
Л.инж.лр. Козинцев		
Л.спец. Иванов	Банк-аккумулятор горячей воды	Стальная Лист Листов
Р.ч.гр. Русанова	для систем теплоснабжения емкостью 15 тис. куб м	р 10'
Ст.инж. Лисова	основания и фундаменты	
Проверил Филиппов	Ростверка РСМ2	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ
	Схема расположения. Армирование.	г. Москва

Схема расположения фундаментов сооружений противокоррозионной защиты



Спецификация к схеме расположения фундаментов

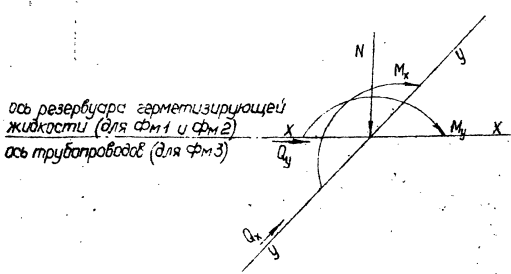
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		<u>Фундаменты монолитные</u>			
ФМ1	КЖ2 лист 3	ФМ1	1		
ФМ2	КЖ2 лист 3	ФМ2	1		
ФМ3	КЖ2 лист 4	ФМ3	1		см. примеч. п. 2
ФМ4	КЖ2 лист 4	ФМ4	1		

1. Размеры а, в, с, d на плане поставляются при привязке проекта.
2. Количество фундаментов ФМ3 и их расположение определяются при привязке проекта в зависимости от конкретной трассы трубопроводов.
3. Характеристики грунта основания см. на черт. общих данных.
4. В таблице нагрузок значения приведенные дроби, даны: в числителе - для ФМ1, в знаменателе - для ФМ2.
5. Отнесение снеговой нагрузки к длительной или кратковременной зависит от характера расчета (см. п. 26 СНиП 2.02.01-83 "Основания зданий и сооружений").

Таблица расчетных нагрузок на фундаменты (по верхнему обрезу)

Марка фундамента	Обозначение нагрузки	Единицы измерения	Постоянные			Временные			
			Масса резервуара с изоляцией	Масса площадки обслуживания	Масса аппаратуры трубопровода	Заполнение резервуара	Масса трубопровода с изоляцией и запорными элементами	Снеговая нагрузка (γ p-ан)	Температурные деформации
ФМ2	M _к	кН/м				10.7	10.5	12.7	18.6
	M _н	кН/м				-3.0	-3.0	-3.4	17.3
	N	кН	12.5	15.6	480.0	14.0	14.2	36.2	0.7
	Q _к	кН	48.3	-3.9	430.0	-3.0	-3.0	36.9	8.9
ФМ1 и ФМ3	M _к	кН/м				0.4	0.5	24.2	8.0
	M _н	кН/м							
	N	кН			3.2	7.27	7.7		
	Q _к	кН						6.0	2.3

Схема нагрузок на верхний обрез фундамента



ось резервуара герметизирующей жидкости (для ФМ1 и ФМ2)
ось трубопровода (для ФМ3)

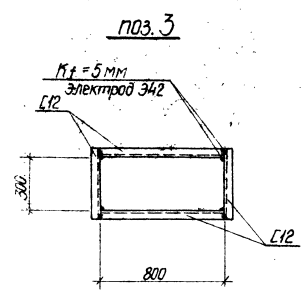
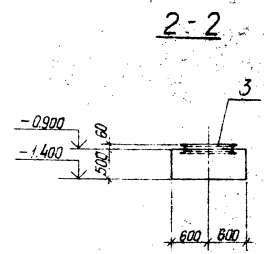
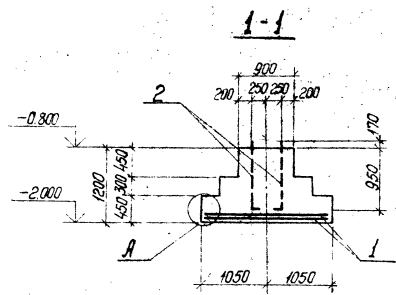
Привязан	
Инд. №	

903-9-16.86		КЖ 2	
Лист по вертикали	Лист по горизонтали	Лист по вертикали	Лист по горизонтали
нач. отд.	конец отд.	нач. отд.	конец отд.
Л.контр.	Л.контр.	Л.контр.	Л.контр.
Рис. гр.	Л.контр.	Рис. гр.	Л.контр.
Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Л.контр.	Л.контр.	Л.контр.	Л.контр.

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 15 тыс. куб. м для систем теплоснабжения емкостью 15 тыс. куб. м
Схема расположения фундаментов сооружений противокоррозионной защиты
Минэнерго СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Альбом V
Топограф проект

Создатель: Борова
Исполнитель: М.М.
Лист № 10 из 10
Взам. инв. №



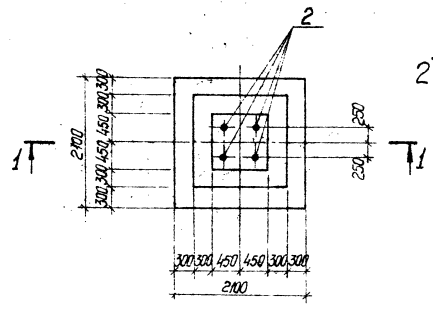
Спецификация фундаментов ФМ 3, ФМ 4.

Кол.	Примеч.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
			Фундамент ФМ 3		
			Сборные единицы		
			Сетки арматурные		
1		1.410-3 Вып.1	С 12 класс 205x205	2	
			Узлы закладные		
2		ГОСТ 24379.1-80	Болт 1.1 М24x120	4	
			Материалы		
			Бетон В15; F50	3.02 м ³	
			Фундамент ФМ 4		
			Сборные единицы		
			Узлы закладные		
БУ	3		МН	1	25.0 кг
			Материалы		
			Бетон В15; F50	0.42 м ³	

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Узлы арматурные			Узлы закладные			Общий расход
	Арматура класса А-III			Прокат марки В Ст 3 кл 2			
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 24379.1-80			
	φ8	φ12	Итого	М24	Г12	Итого	
ФМ 3	6.4	48.0	46.4	46.4	18.2	18.2	64.6
ФМ 4					25.0	25.0	25.0

ФМ 3



ФМ 4

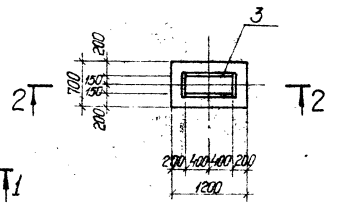
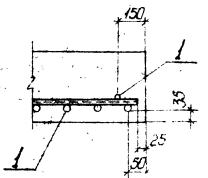
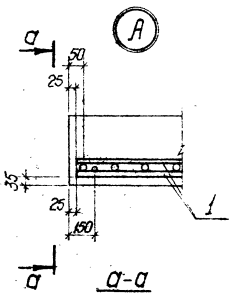
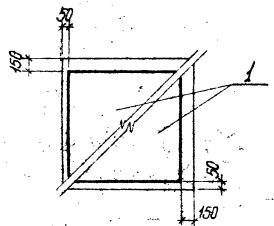
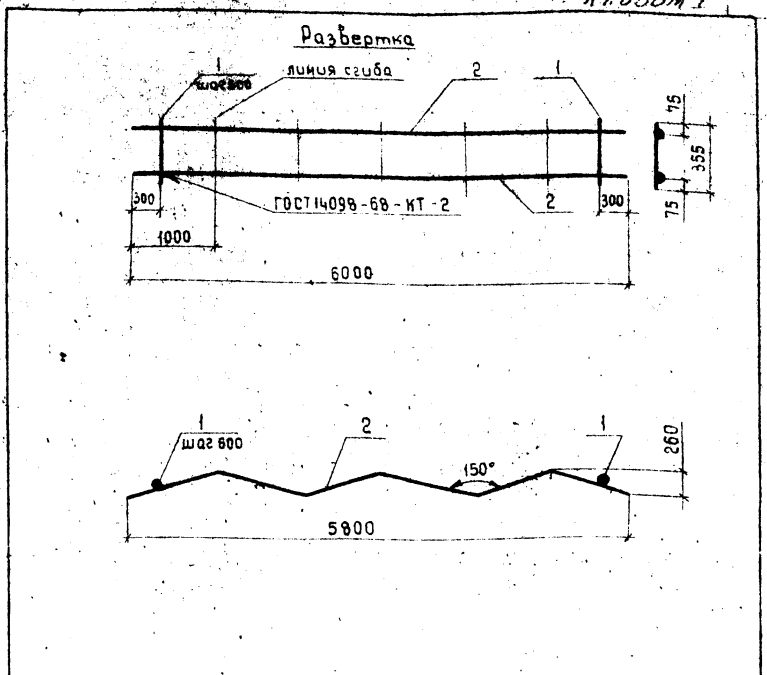
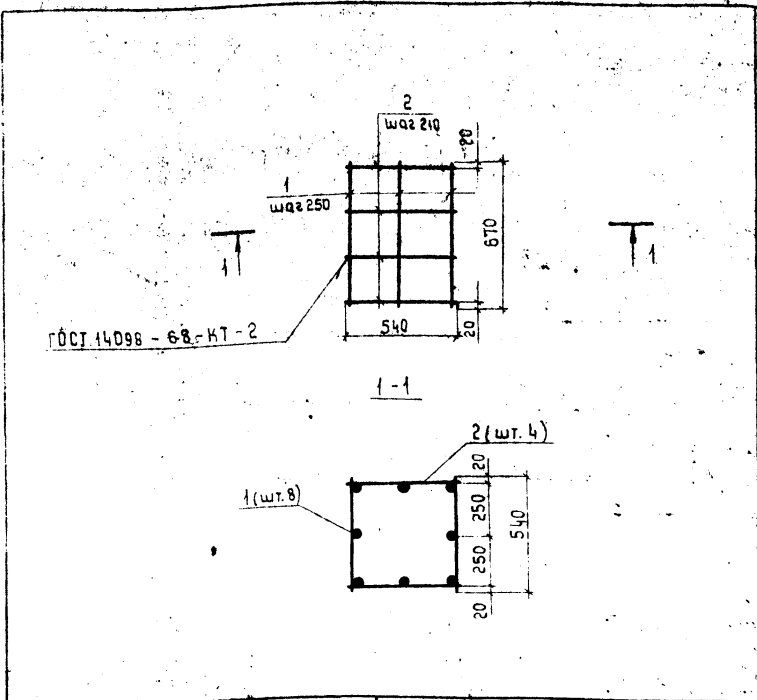


Схема раскладки сетки подошвы ФМ 3



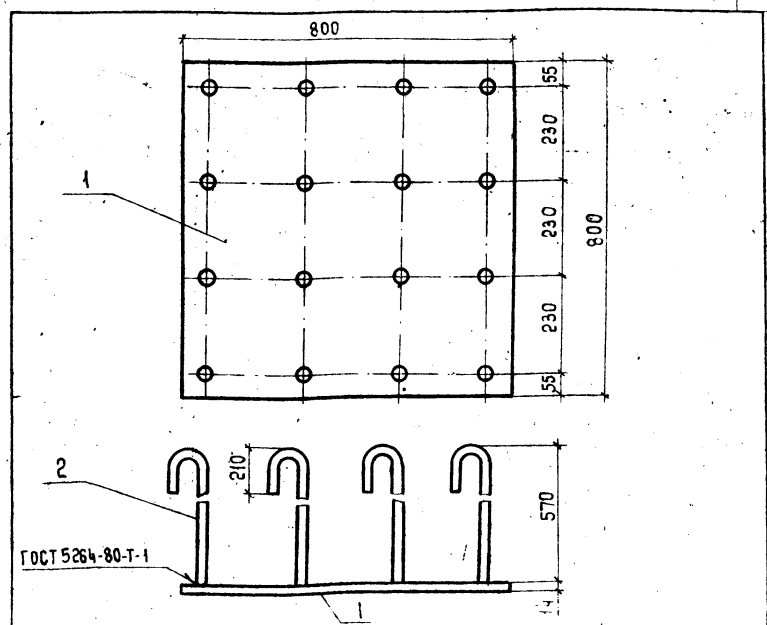
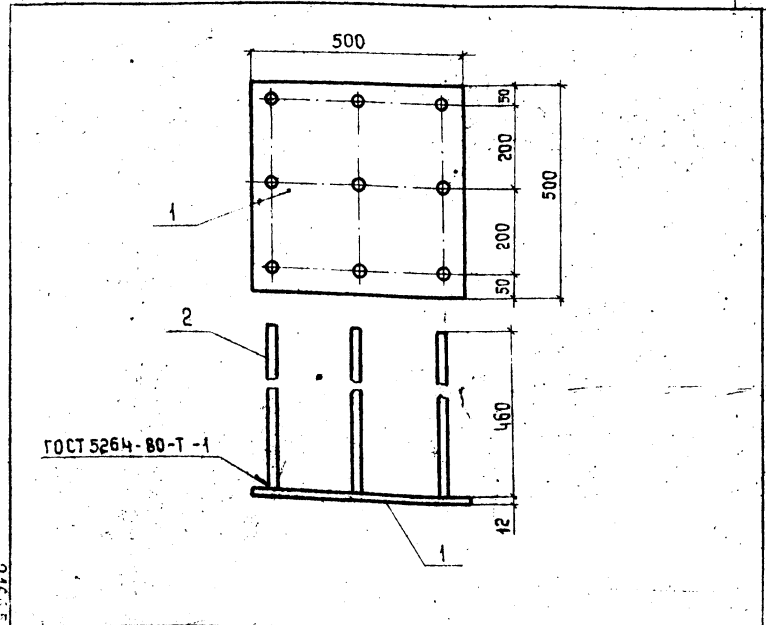
Привязан			
Инд. №			

903-9-16.85 КЖ 2			
Вид работ	Классификация	Вид работ	Классификация
Баки-аккумуляторы горячей воды	для систем теплоснабжения	площадь	4
ФМ 3	ФМ 4	Минэнерго СССР	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
опалубка и армирование		Москва	



Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Детали						
Б4	1		Ф10А I ГОСТ 5781-82* $\ell=670$		8	0,41
Б4	2		Ф10А I ГОСТ 5781-82* $\ell=540$		16	0,33
903-9-16,86 КЖ.И.1-РСМ 2-100						
И.Контроль			Пронин			
Нач.проект			Колесов			
Гл.констр.			Лаш			
Тех.инж.пр.			Казанцев			
Гл.спец.			Иванов			
Рук.гр.			Русанова			
Ст.инж.			Лисова			
Проверил			Филиппов			
Каркас пространственный КР1				Стадия	Масса	Масштаб
				Р	8,60	1:20
				Лист	Листов 1	
				ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Детали						
Б4	1		Ф10А I ГОСТ 5781-82* $\ell=355$		10	0,22 кг
Б4	2		Ф10А I ГОСТ 5781-82* $\ell=6000$		2	3,70 кг
903-9-16,86 КЖ.И.1-РСМ 1-010						
И.Контроль			Пронин			
Нач.проект			Колесов			
Гл.констр.			Лаш			
Тех.инж.пр.			Казанцев			
Гл.спец.			Иванов			
Рук.гр.			Русанова			
Ст.инж.			Лисова			
Проверил			Филиппов			
Каркас плоский КР1				Стадия	Масса	Масштаб
				Р	9,60	1:20
				Лист	Листов 1	
				ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		



Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Детали						
Б4	1		Лист А-ПН-12-500*500 ГОСТ 19903-74* в ст. 5.5 ГОСТ 14637-79		1	23,55 кг
Б4	2		Ф10А III ГОСТ 5781-82* $\ell=460$		9	0,284 кг
903-9-16,86 КЖ.И.1-РСМ 1-030						
И.Контроль			Пронин			
Нач.проект			Колесов			
Гл.констр.			Лаш			
Тех.инж.пр.			Казанцев			
Гл.спец.			Иванов			
Рук.гр.			Русанова			
Ст.инж.			Лисова			
Проверил			Филиппов			
Закладная деталь МН1				Стадия	Масса	Масштаб
				Р	26,11	1:10
				Лист	Листов 1	
				ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Детали						
Б4	1		Лист А-ПН-12-800*800 ГОСТ 19903-74* в ст. 5.5 ГОСТ 14637-79		1	70,34 кг
Б4	2		Ф18А III ГОСТ 5781-82* $\ell=620$		16	1,64 кг
903-9-16,86 КЖ.И.1-РСМ 1-030-01						
И.Контроль			Пронин			
Нач.проект			Колесов			
Гл.констр.			Лаш			
Тех.инж.пр.			Казанцев			
Гл.спец.			Иванов			
Рук.гр.			Русанова			
Ст.инж.			Лисова			
Проверил			Филиппов			
Закладная деталь МН2				Стадия	Масса	Масштаб
				Р	96,58	1:10
				Лист	Листов 1	
				ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		

