

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
204-1-254 с. 92

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 700 КУБ. М

АЛЬБОМ 3
ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ

25610 - 03

Отпускная цена
на момент реализации
указана в счет-накладной

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

204-1-254 с. 92

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 700 КУБ. М

АЛЬБОМ 3

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	Пояснительная записка.
	ТХ	Оборудование технологическое, электротехническое, автоматики
АЛЬБОМ 2	КМ	Конструкции металлические
АЛЬБОМ 3	КЖ	Основания и фундаменты.
АЛЬБОМ 4	ТИ1	Тепловая изоляция
АЛЬБОМ 5	ТИ2	Основные положения по монтажу теплоизоляционных конструкций.
АЛЬБОМ 6	ПМ	Основные положения по монтажу металлических конструкций.
АЛЬБОМ 7	СО	Спецификации оборудования
АЛЬБОМ 8	ВМ	Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ 9	С	Сметы

РАЗРАБОТАН

ГПИ „Фундаментпроект”

Главный инженер института

Главный инженер проекта

Ведущая организация

В.А. Михальчик

Г.Л. Левашов

институт „СантехНИИпроект”

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ПРОТОКОЛОМ СантехНИИпроекта

от 13 октября 1992 года №35

Содержание

№ № листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр
	ТП704-1-254 с 92- КЖ	
1	Общие данные (начало)	3
2	Общие данные (продолжение)	4
3	Общие данные (продолжение)	5
4	Общие данные (продолжение)	6
5	Общие данные (окончание)	7
6	Схема расположения фундаментов Фм1, Фм2	8
7	Фундамент Фм1 Схема армирования	9
8	Фундамент Фм2 Схема армирования	10

альбома

№ № листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр
9	Схема расположения фундаментов Фм2, Фм3	11
10	Фундамент Фм3 Чэлы Разрезы	12
11	Фм3 Схема армирования	13
	ТП704-1-254 с. 92- КЖИ	14
-010	Каркас плоский КР1	14
-011	Каркас плоский КР2	14
--020	Каркас пространственный КП1	14
--030	Закладная деталь МН1	14

Альбом 3

Типовой проект

Инв №	Порядок и дата	Взам. инв №
-------	----------------	-------------

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

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП704-1-254 с 92 - КЖ	Основания и фундаменты.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 10299-80	Заклепки с полукруглой головкой. Технические условия	
ГОСТ 24379.1-80	Болты фундаментные Конструкция и размеры	
	Прилагаемые документы	
ТП704-1-254 с 92- КЖИ-010	Каркас плоский КР1	
ТП704-1-254 с 92- КЖИ-020	Каркас пространственный КР1	
ТП704-1-254 с 92- КЖИ-030	Закладная деталь МН1	
ТП704-1-254 с 92- КЖИ-040	Каркас плоский КР2	
ТП704-1-254 с 92- КЖ ВМ1	Ведомость потребности в материалах	Альбом 8
ТП704-1-254 с 92- КЖ ВМ2	Ведомость потребности в материалах	Альбом 8

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Лист	Наименование	Примечание
6	Спецификация к схеме расположения фунда- ментов Фм 1, Фм2	
7	Спецификация фундамента Фм 1	
8	Спецификация фундамента Фм 2	
9	Спецификация к схеме расположения фунда- ментов Фм 2, Фм3	
10	Спецификация фундамента Фм 3	

			Придан	
Инв №				
ГИП САН				
ТЕХНИК-				
ПРОЕКТА	Мыскин	Левашов		
ТП 704-1-254 с.92 - КЖ				
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения мазута емкостью 100 куб. м. Основания и фундаменты				
Глинжин	Михайлович	Левашов	Страница	Лист
Нау ПОА	Левшин	Левашов	R	1
Синяков	Левашов	Левашов		11
Инж.к	Архипова	Левашов		
Провер	Соколова	Левашов		
Общие данные (начало)			Судостроительный проект г. Москва	

Общие положения

Альбом 3 „Основания и фундаменты” — раздел типового проекта „Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения мазута емкостью 50 куб м” разработан в соответствии с заданием института „СантехНИИпроект” — генпроектировщика разработки № 61 ТФ 73 13 по переданию типового проектирования Госстроя ССР за 1991 год.

Рабочий проект оснований и фундаментов разработан для районов ССР с ветровой нагрузкой 0,85 кПа, снеговой 2,0 кПа и расчетной температурой наружного воздуха от минус 40°C и выше.

В соответствии с заданием область применения типового проекта по грунтовым условиям в основании резервуара принята по СН 227-82 Инструкция по типовому проектированию. Грунты — непучинистые, непросадочные со следующими 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

Применение данного рабочего проекта не допускается

- на площадках с сейсмичностью более 9 баллов,
- в районах распространения вечномерзлых грунтов,
- на подрабатываемых территориях и районах с проявлениями карстово-сифозационных процессов

При разработке оснований и фундаментов учитывается, что режим работы резервуара циклический с полным опорожнением и заполнением 1 раз в 5 суток, плотность мазута в резервуаре — 0,97 — 0,99 т/м³, температура хранения мазута — плюс 60—80°C.

Расчетные положения

Нагрузки, воздействия и предельные величины деформаций резервуара для расчета оснований и фундаментов приняты по заданию института ЦНИИПроектстальконструкция.

Таблица расчетных нагрузок* (Табл 1)

№ н/н	Схема нагрузок	Расчетные нагрузки			Примечание
		Р _{max} отн., кН/м	q, кПа	P, кН/м	
1		—	89,8	15,5	
2		+ 3,8 - 3,8	—	—	для учета ветровой нагрузки
		+ 48,0 - 48,0	—	—	для учета сейсмических воздействий на площадках с сейсмичностью 7-9 баллов

*Схемы расчетных нагрузок при сейсмических воздействиях на анкерные крепления резервуара к фундаменту, а также нагрузок от шахтной лестницы приведены на чертежах соответствующих фундаментов.

Таблица предельных деформаций резервуара (оснований). (Табл 2)

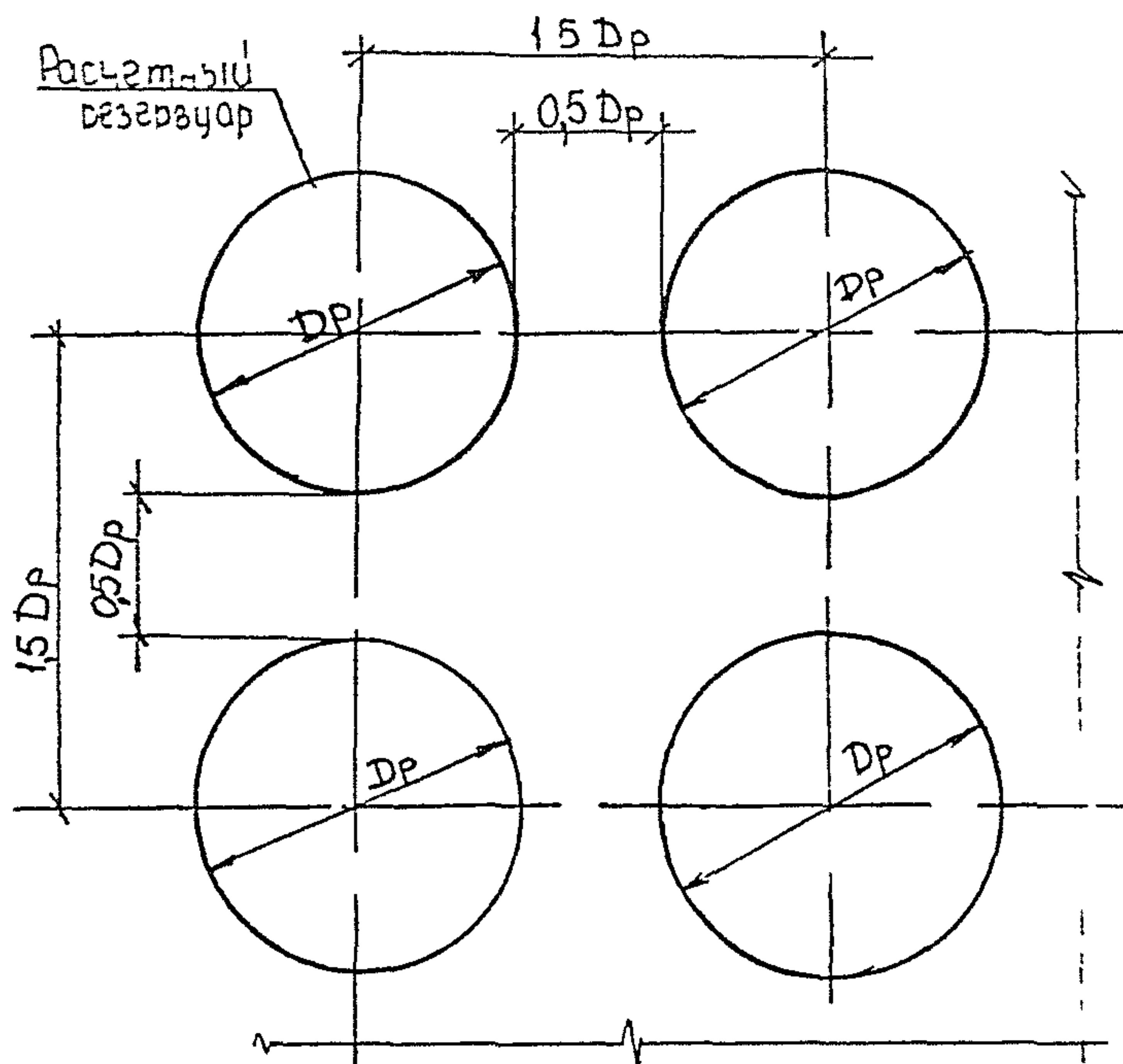
№ н/н	Вид деформации резервуара	Предельная величина деформации		Примечание
		относительная	абсолютная мм	
1	Средняя осадка контура (стенки)	—	200	
2	Разность осадки контура (стенки) на расстоянии ℓ_{max}	0,005 ℓ_{max}	30	стах б н
3	Крен	0,006 R _p	63	Разность осадок диаметрально противоположных точек
4	Прогиб днища	0,005 R _p	26	Разность осадок центра и стенки резервуара

В соответствии с главой СНиП 2 02 01-83 „Основания зданий и сооружений” расчет основания резервуара по деформациям выполнен с использованием расчетной схемы основания в виде линейно-деформируемого полупространства с проверкой давления под подошвой фундамента на расчетное сопротивление грунта основания.

На заданные грунтовые условия по расчету получены следующие величины деформаций основания резервуара :

- средняя осадка по контуру (под стенкой) резервуара — 16 мм ;
- крен резервуара — 6 мм ;
- прогиб днища — отсутствует, т.к. осадка основания под центром резервуара ($S_c=31\text{мм}$) не превосходит величину строительного подъема ($f=0,01R_p=52\text{мм}$)

ТП 704-1-254 в 92 - КЖ				
Привязан				
Инв № подл	Изм № подл	Провер	Стадия	Лист
Инв № подл	Изм № подл	Инв №	Лист	Листов
			РП	2
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения мазута емкостью 50 куб м Основания и фундаменты Общие данные (продолжение) Фундаментпресект г Москва				



В связи с заданной однородностью грунтов сжимаемой толщи основания, находящихся в стабилизированном состоянии, и ограниченной мощности песчаной подушки (10 м) расчет по несущей способности основания не производился

Расчет осадок основания резервуара выполнен на ЭВМ с использованием программы „Осадка”, разработанной институтом „Фундаментпроект”. В полученных расчетных деформациях, с использованием программы „Осадка”, учтено влияние на деформацию расчетного углового резервуара соседних резервуаров, расположенных в резервуарном парке в два и более ряда с минимальным расстоянием между стенками резервуаров равном $0.5 D_p = 5.215$ м

Кольцевой железобетонный фундамент по прочности и по деформациям рассчитан по схеме полосы на упругом основании на ЭВМ по программе „Plate”, разработанной институтом „Фундаментпроект” методом конечных элементов (основание принято в соответствии с моделью Винклера)

При расчете железобетонного кольца учтена монтажная нагрузка, равная 300 кН

— распределенная на площади 0.5×9 м в любом месте основания резервуара;

— сосредоточенная на площади 9 м^2 в любом месте по контуру основания

В разделе данного альбома „Указания по применению проекта” даны рекомендации по расчету и применению типового проекта для грунтовых условий, отличающихся от принятых в настоящем проекте

Конструктивные решения

В настоящем рабочем проекте разработан фундамент, представляющий собой монолитное железобетонное кольцо под стенкой резервуара, заглубленное в песчаную подушку

Согласно заданию высота песчаной подушки над уровнем планировочной поверхности площадки назначена 0,5 м. Общая толщина песчаной подушки принята 1,0 м с учетом срезки растительного слоя грунта и зачистки дна котлована на общую глубину 0,5 м от существующей поверхности земли

В проекте условно за относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка, равная отметке существующей поверхности земли

Поверхность подушки имеет уклон от центра к периферии $i = 0.01$

Под стальным щитом резервуара по всей его площади выполняется гидроизолирующий слой. За пределами резервуара для защиты песчаной подушки устраивается бетонная отмостка

В районах с сейсмичностью до 7 баллов запроектирован железобетонный кольцевой фундамент Фм1. Для районов с сейсмичностью 7-9 баллов — Фм3, в котором предусмотрены закладные детали для крепления резервуара к фундаменту. Рабочая продольная арматура в кольцевом фундаменте — в виде отдельных стержней

Под лестницу принят ленточный фундамент под маркой Фм2, который армируется пространственными каркасами

Требования к материалам

Кольцевой фундамент выполняется из бетона класса В15, F200, W4 по ГОСТ 25192-82. Рабочая продольная арматура — класса А III по ГОСТ 5781-82*

Песчаная подушка устраивается из песчаного грунта 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 $\rho_d = 1,65 \text{ т}/\text{м}^3$

Гидроизолирующий слой выполняется из супесчаного или песчаного грунта с влажностью не более 3%, перемешанного с вяжущими веществами в количестве 8-10% от объема смеси. В качестве вяжущего вещества применяется битум БН 90/10 по ГОСТ 6617-76*. Грунт для приготовления смеси должен иметь состав: — песок крупностью 0,5-1,0 мм — 60-85%, — песчаные и пылеватые частицы крупностью менее 0,1мм — 15-40%, но при содержании глинистых частиц, не более 5%

ТП 704-1-2540 92 - КЖ			
Помечан			
Ини №	Инж ЛПЧ	Лешин	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения измута емкостью 300 куб м
Ини №	Инж №	Левашов	Основания и фундаменты
Ини №	Инж №	Борисова	Общие данные (продолжение)
Проект	Соколова	С Су	Фундаментпроект г Москва

Бетонные подготовка, отмостка, покрытие площадки под лестницу выполняются из бетона класса В 7,5

Фундамент под лестницу выполняется из бетона класса В 15, F 100, W 4 по ГОСТ 25192-82 Рабочая арматура - класса А III

Закладные детали в фундаменте, запроектированном для районов с сейсмичностью 7-9 баллов, выполняются из стали ВСтЗпсб по ГОСТ 380-88*

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 (табл 17)

Гидроизолирующий слой укладывается с разравниванием и уплотнением. Поверхность гидроизолирующего слоя не должна иметь отклонений от проекта выше указанных в СНиП 3 03 01-87

При устройстве основания и фундамента должны быть предусмотрены мероприятия по отводу воды

Все технологические трубопроводы подсоединять после проведения гидравлических испытаний резервуара

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

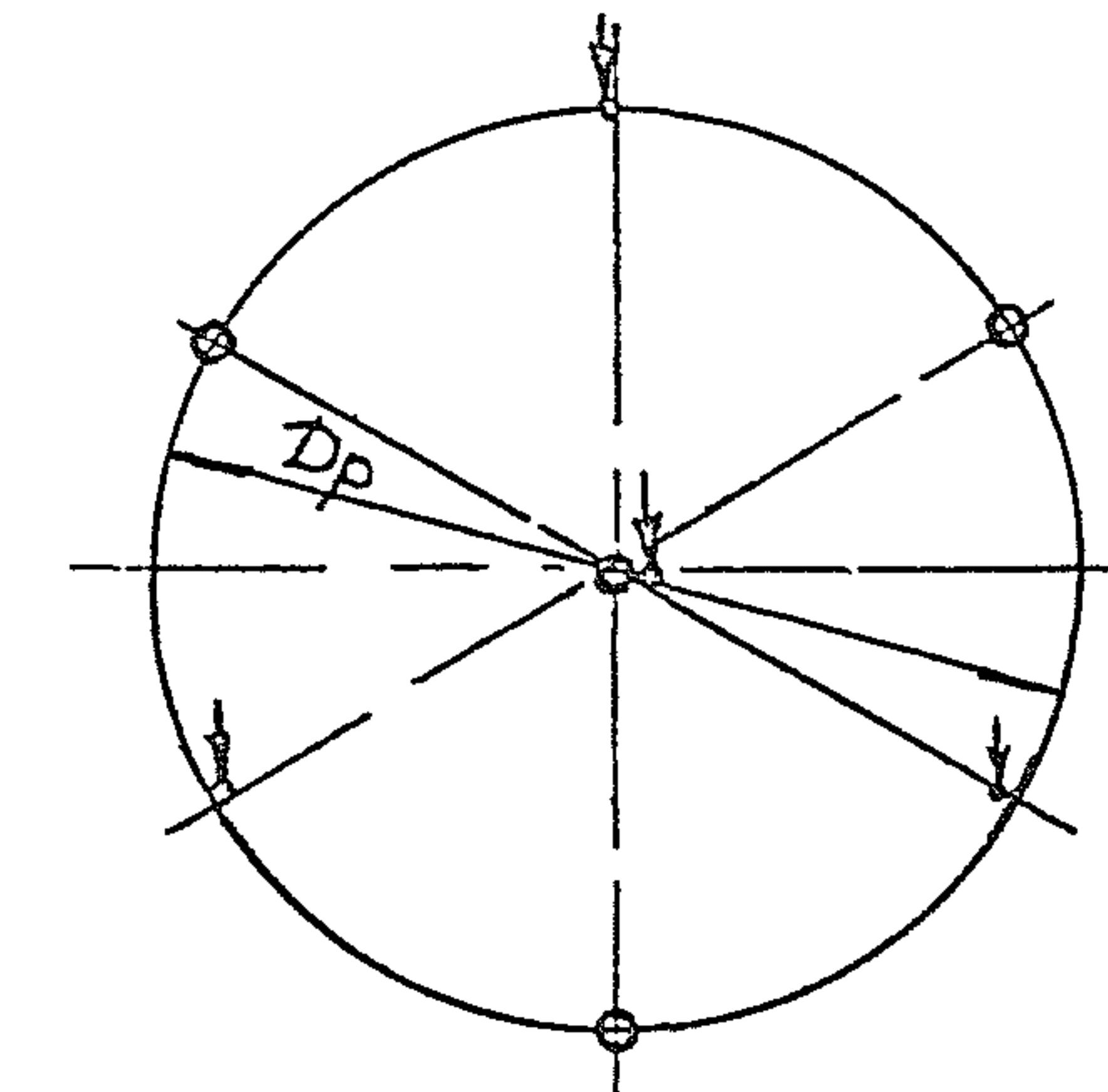
— гидрогеологические и климатические условия площадки строительства с прогнозом изменения уровня подземных вод, а также данные об агрессивности подземных вод по отношению к бетону фундаментов

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

Особое внимание следует уделить исследованию морозного пучения грунтов в зоне сезонного промерзания

Виды и объемы работ по инженерным изысканиям (количество скважин, глубина их, расположение и др.) определяются программой изысканий в соответствии с требованиями СНиП 102 07-87 и другими действующими нормативными документами

Рекомендуемая схема расположения скважин и точек зондирования



○ - скважина

δ - точка зондирования

Dр - диаметр резервуара

			ТП 704-1-254с 92-КЖ		
Привязан			Резервуар стальной герметичный цилиндрический для хранения масла емкостью 700 куб. м Основания и фундаменты		
Нач. подл.	Лещин	Лещин	Стадия	Лист	Листов
Линж пр	Левашов	Левашов	РП	4	
Инж. Инж.	Архипова	Архипова			
Инв. №	Провер	Соколова	Общие данные (продолжение)	Фундамент проект	

Система наблюдений за осадками фундамента

При строительстве и эксплуатации резервуара должны проводиться инструментальные наблюдения за осадками фундамента. Замеры осадок должны выполняться от опорного репера по маркам, заложенным в фундаменте (в виде заклепок по ГОСТ 10299-80).

Рекомендуемые этапы наблюдений:

- I - перед гидроиспытаниями резервуара;
- II - во время гидроиспытаний - на каждой ступени наполнения и слива;
- III - в эксплуатационный период - до стабилизации осадок через каждые 6 месяцев, в последующие годы - 1 раз в год.

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

Указания по применению типового проекта.

Применение данного типового проекта возможно в грунтовых условиях, отличных от заданных.

Рекомендуется устройство оснований и фундаментов резервуаров по данному рабочему проекту для площадок с инженерно-геологическими условиями, характеризующимися равномерной сжимаемостью грунтов основания по всей площади резервуара (резервуарного парка). В этом случае обоснованность применения данного рабочего проекта для грунтовых условий, отличающихся от заданных в типовом проекте деформационными и прочностными характеристиками грунтов сжимаемой толщины, должна устанавливаться расчетом основания по деформациям, исходя из требований к предельным деформациям резервуара (табл. 2 данного альбома).

Область возможного применения данного проекта в зависимости от деформационных свойств грунтов основания, средней осадки основания под контуром (стенкой) резервуара, сооружаемого на однородных по сжимаемости грунтах, показана на данном графике:

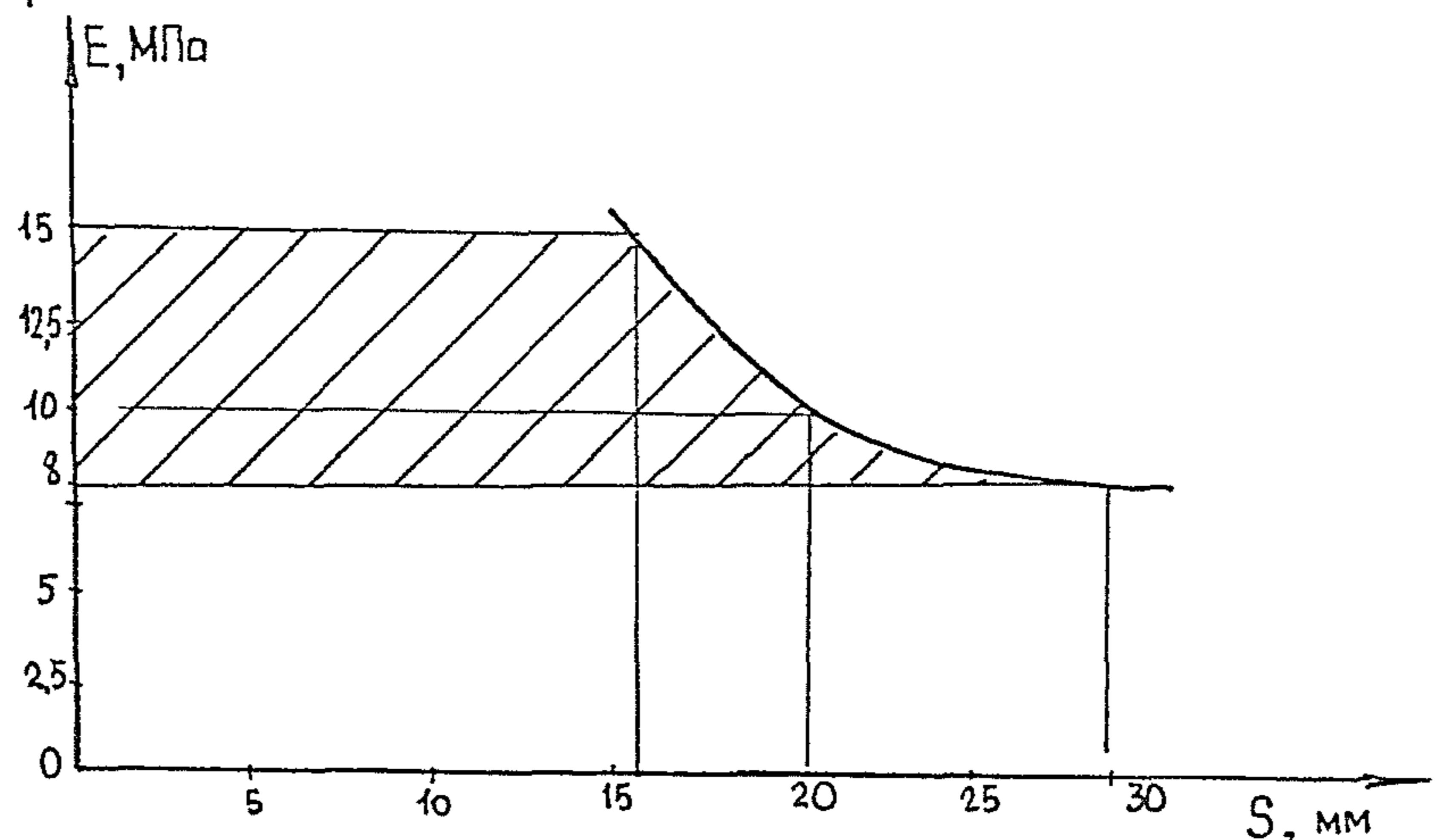
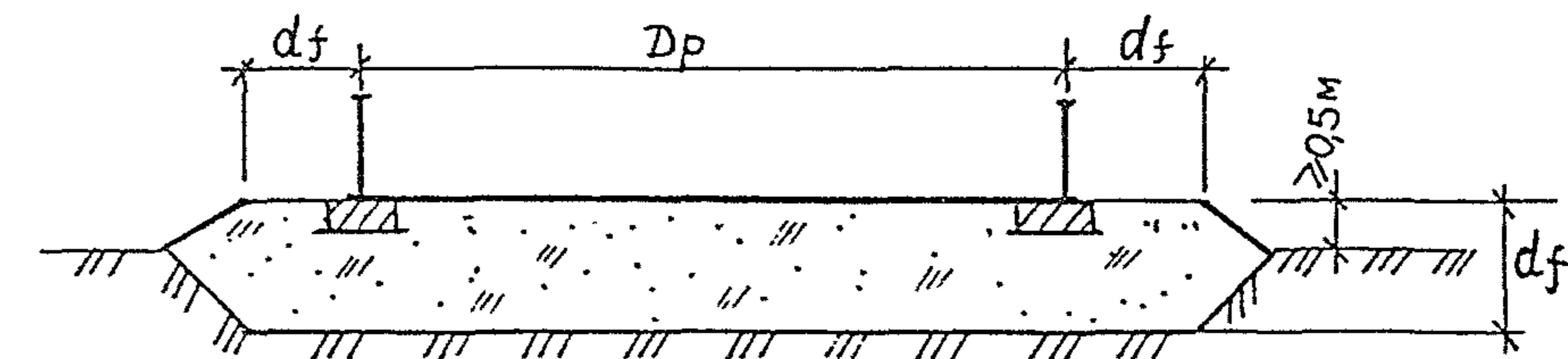


График учитывает влияние на деформации основания расчетного резервуара рядом расположенных в парке резервуаров с расстоянием между стенками резервуаров не менее $0.5 D_p = 5.215$ м.

Типовое решение оснований и фундаментов, принятное по деформационным характеристикам грунтов сжимаемой толщи основания, должно быть проверено по расчетным сопротивлениям грунтов основания резервуара на фактические прочностные характеристики грунтов конкретной площадки.

Область, заштрихованная на графике, допускает применение типового проекта, если исследованиями грунтов доказана невозможность в период эксплуатации сооружения проявления морозного пучения грунтов основания как в естественном их состоянии, так и при изменении гидрогеологического режима в результате подъема подземных вод или при нарушении водоотводных мероприятий в пределах обвалования площадки резервуарного парка.

Если изысканиями установлено, что грунты основания подвержены морозному пучению, то параметры насыпи под резервуаром должны быть увеличены в зависимости от расчетной глубины сезонного промерзания (d_f) грунтов для конкретного района.



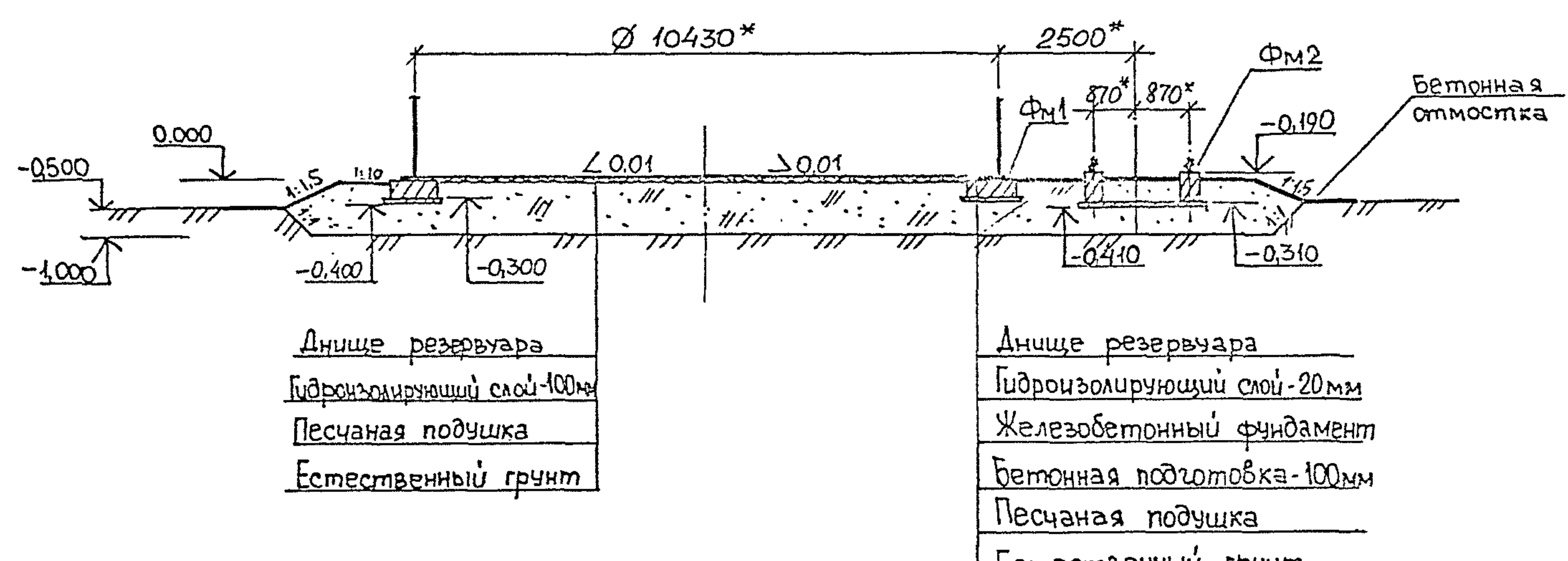
Применимость типового проекта должна определяться расчетом по деформациям и несущей способности основания резервуара в случае неравномерной сжимаемости основания из-за неоднородности грунтов в пределах площади проектируемого резервуара (резервуарного парка), выклинивания и непараллельности залегания отдельных слоев, наличия линз, прослоев и других включений, а также неравномерного уплотнения грунтов искусственной насыпи.

Типовой проект не допускается к применению для районов СССР, указанных в разделе альбома "Общие положения".

В привязку данного типового проекта должны быть включены решения по инженерной подготовке, предусматривающие водоотводные мероприятия с площадки резервуарного парка и дренаж атмосферных вод за пределы территории.

ТП 704-1-254с.92 - КЖ										
Привязан				Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения масла емкостью 700 куб.м. Основания и фундаменты.				Стадия	Лист	Листов
Науч.Пор	Лещин	Лещин	Лещин	Провер.	Левашов	Левашов	Левашов	РП	5	
Гл.инж.пр.				Инж.Икат	Архипова	Архипова	Архипова			
Инв.№				Провер.	Соколова	Соколова	Соколова			
Общие данные (окончание)				Фундамент проект г. Москва						

Альбом 3



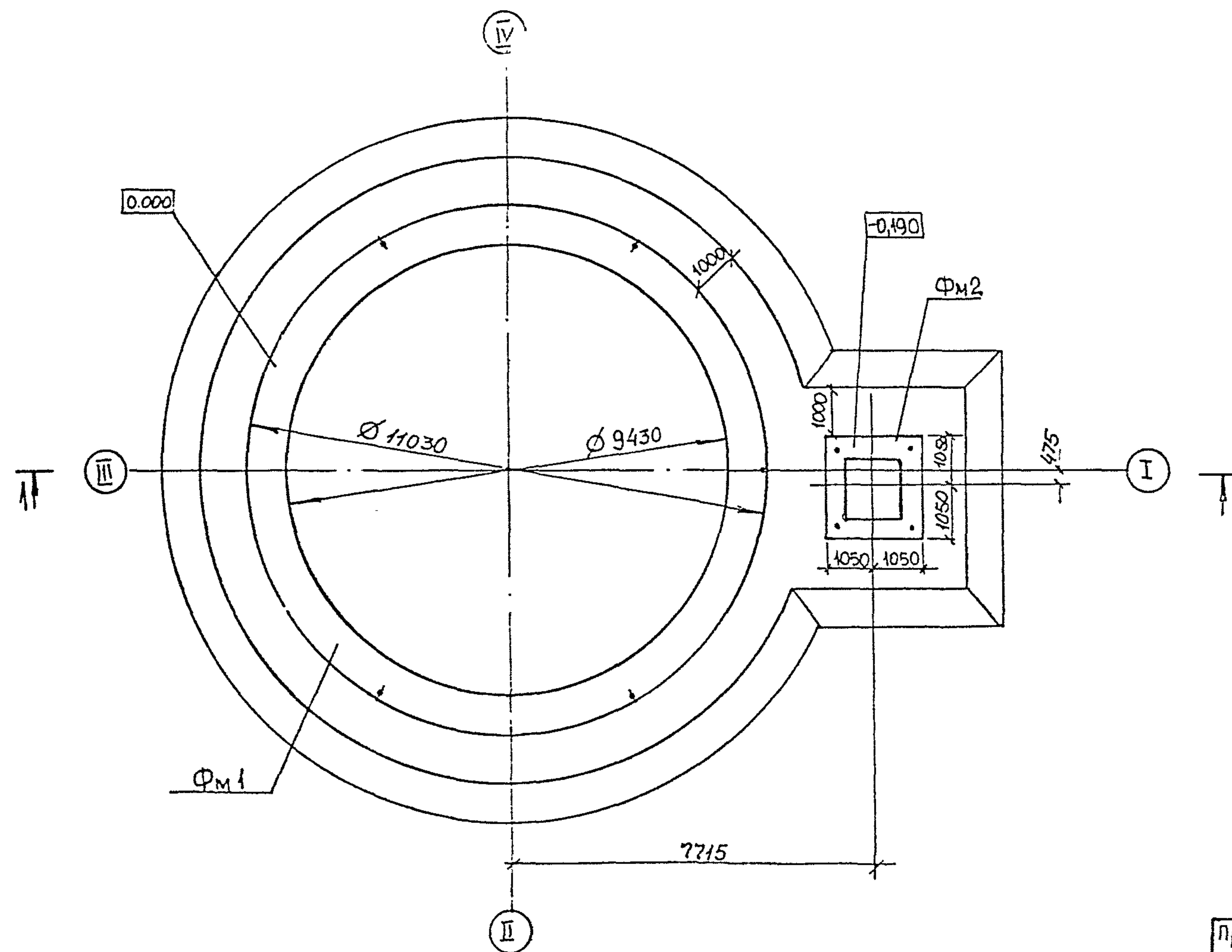
Спецификация к схеме расположения фундаментов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
ФМ1	ТП704-1-254 с.92-КЖ.7	Фундамент ФМ1	1		
ФМ2	ТП704-1-254 с.92-КЖ.8	Фундамент ФМ2	1		

* Размеры даны для справок

Металлическая конструкция резервуара на разрезе 1-1 показана условно.

Схема расположения фундаментов.



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взято, инв. №

Типовой проект

Привязан	Резервуар стальной вертикальный шлангированный для хранения мазута емкостью 700 куб. м. Основания и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
		РП	6	
Инв. №	Инж. пр. Инж. Икат Аристова	Провер.	Соколова	
Инв. №	Левашов	Провер.	Соколова	

ТП 704-1-254 с.92 - КЖ

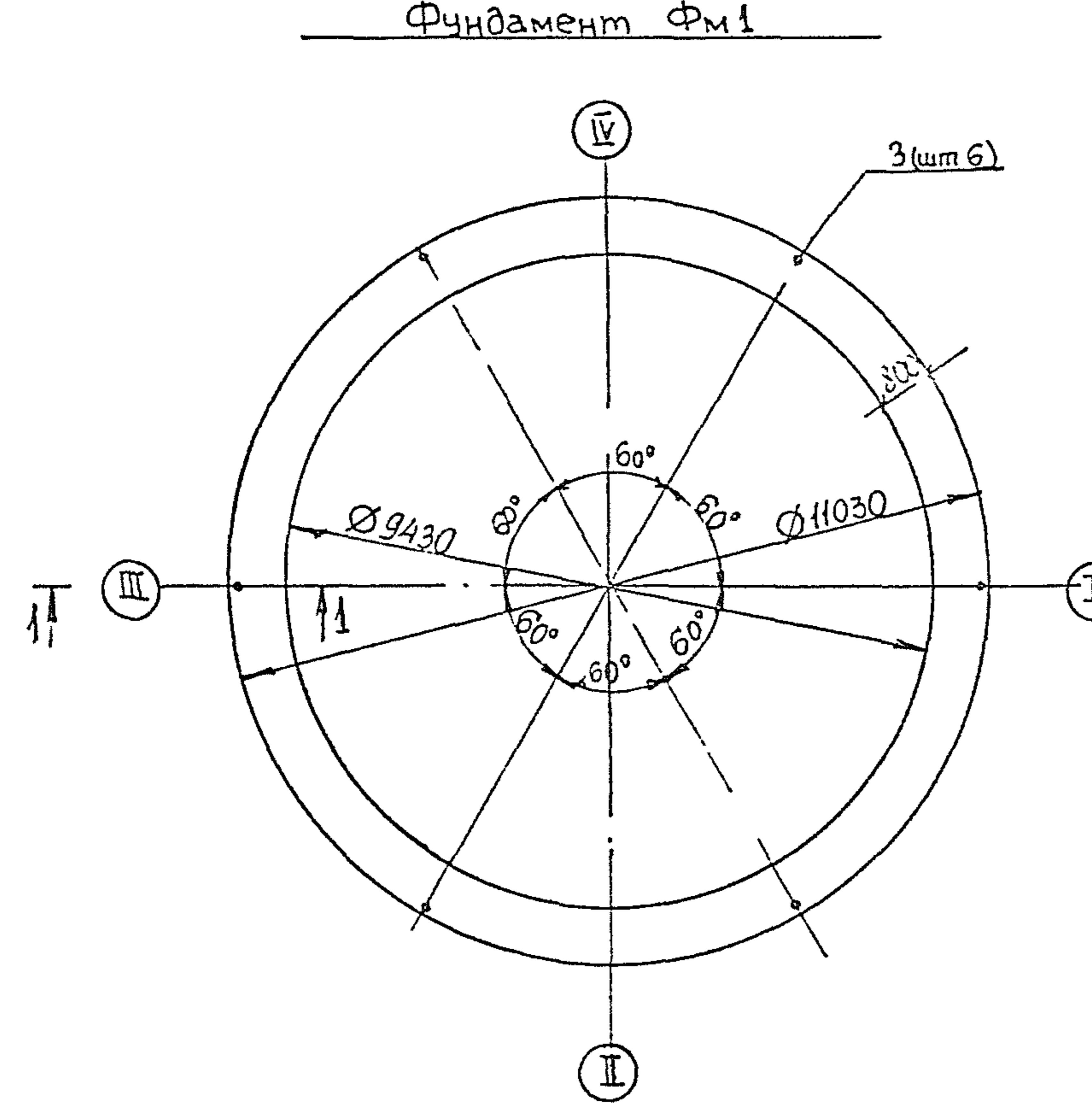
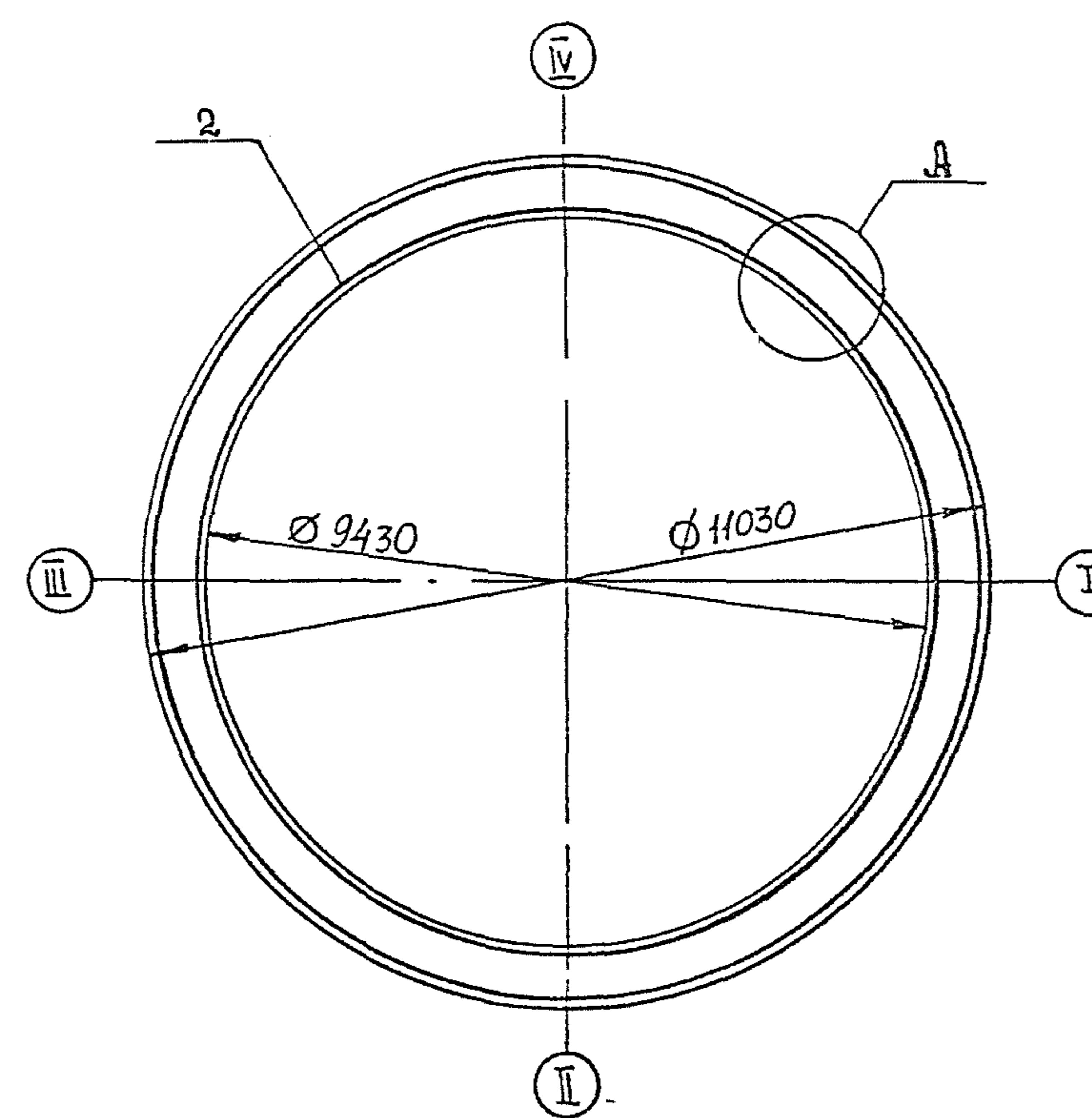
25610-03 9

Схема расположения фундаментов ФМ1, ФМ2. Разрез.

Фундаментпроект
г. Москва

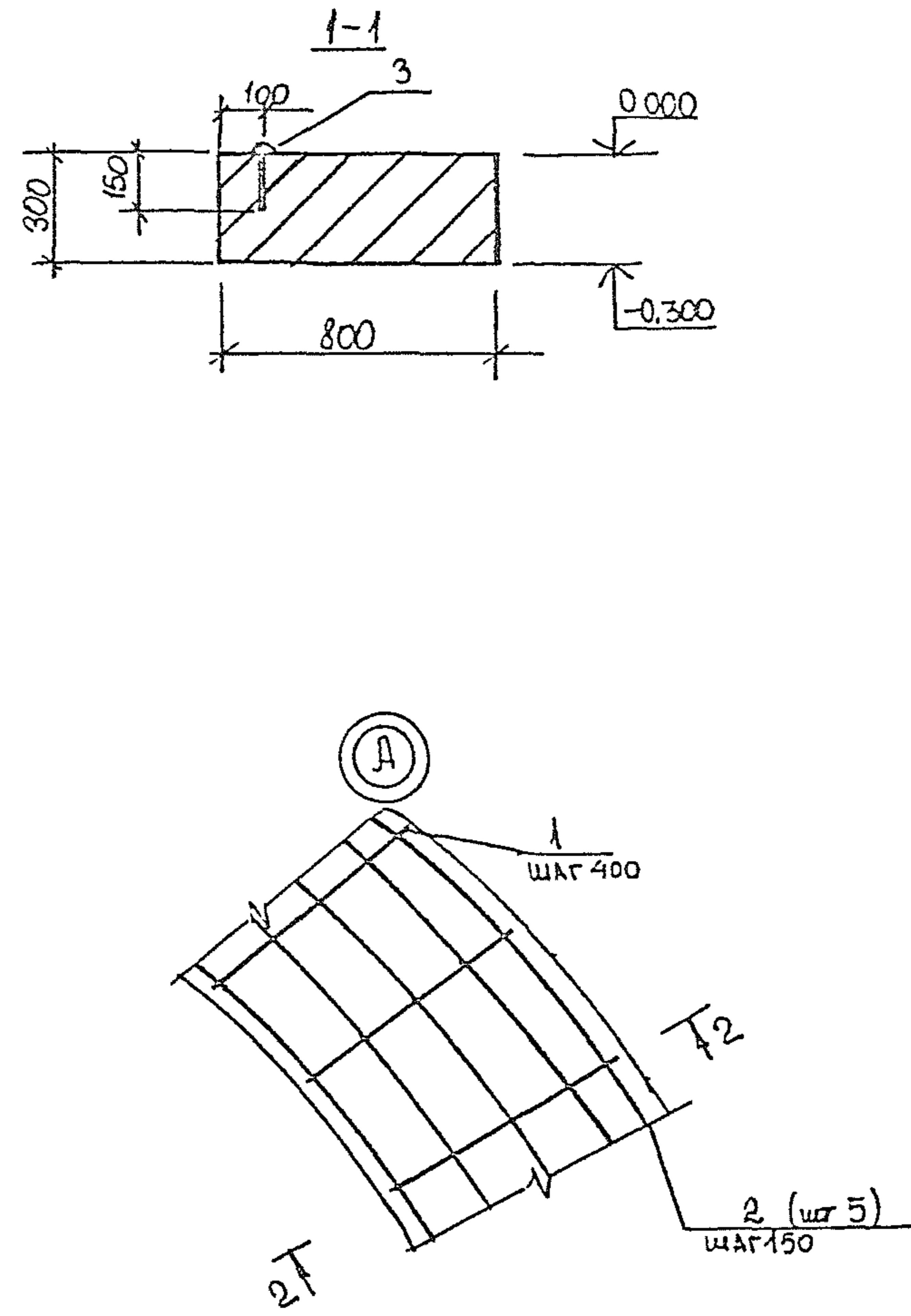
Типовой проект

Альбом 3

Фм1 Схема раскладки нижней и верхней арматуры.

Ведомость дет

Поз	Эскиз
2,	



Спецификация фундамента Фм1

Формат зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
			Фундамент Фм1-шт1		
			Сборочные единицы		
A4	1	ТП 704-1-254с 92- КЖН0	Каркас плоский КР1	80	1,6кг
			Детали		
B4	2*		Ø12 АIII ГОСТ5781-82, l = 34023-30254, Lcp=32140	10	28,81кг
			Стандартные изделия		
	3		Заклепка 36x150 ГОСТ10299-80	6	1,5кг
			Материалы на Фм1		
			Бетон класса 315, F200, W4	7,7	м3

* Поз. 2 см. Ведомость деталей

** Масса стержня дана с учетом сварного стыка

Ведомость расхода стали на элемент, кг

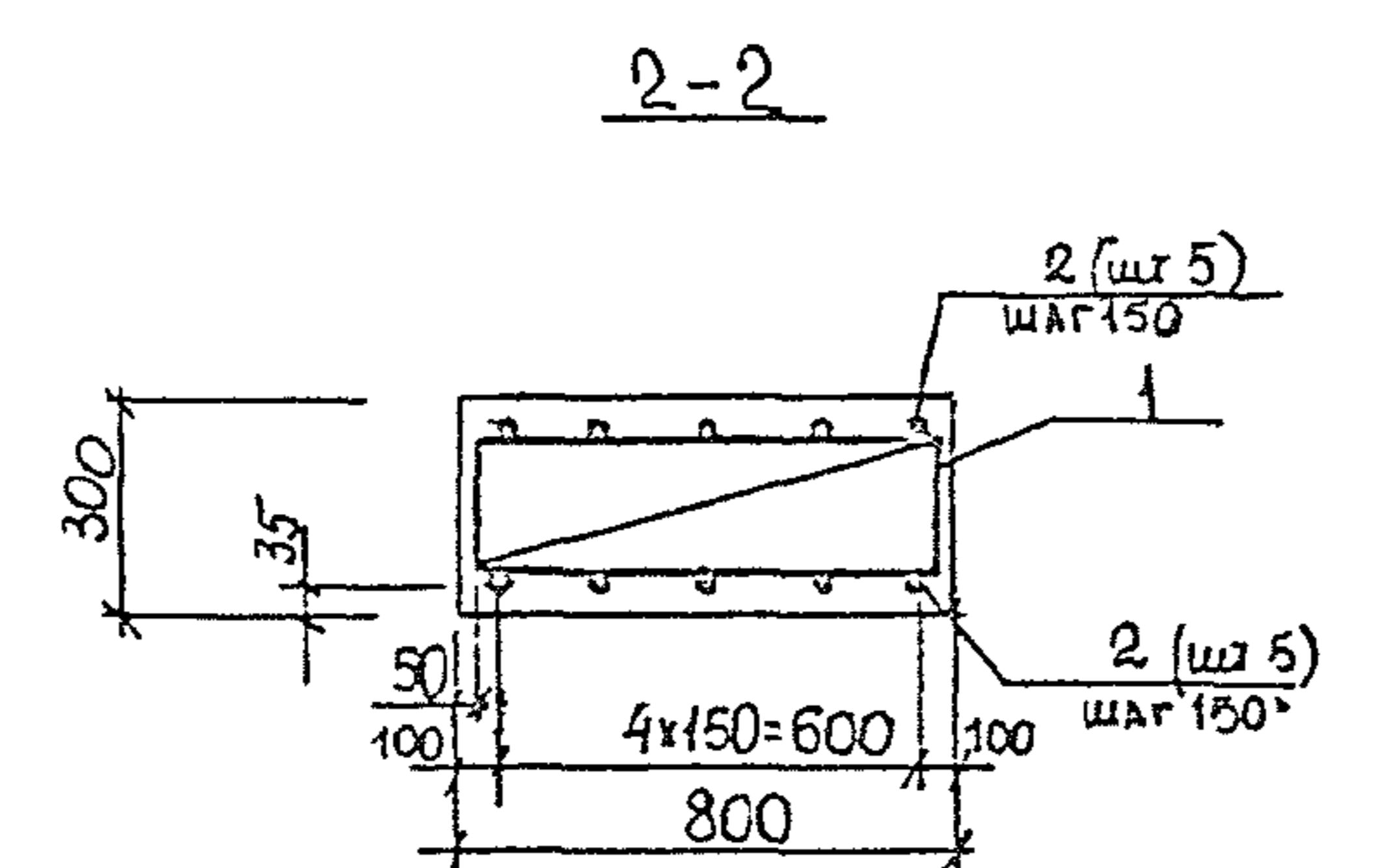
Марка элемента	Изделия арматурные		Изделия закладные		Общий расход	
	Арматура класса		Профильная сталь			
	A III	A I	Всего	Всего		
	ГОСТ 5781-82*					
	Ø12	Ø10	—	Штот Ø10 Штото	36x150 Штото	
Фм1	2881	70,0	—	3581 60,0 60,0	418,1 9,0 9,0 9,0 427,1	

1 Соединение стержней (поз. 2) стыковое при помощи ручной дуговой сварки типа С23-РЭ по ГОСТ 14098-85. Длина стыка 8d для поз. 2 - 96 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

4 Поз 2 и поз 1 соединять вязальной проволокой.



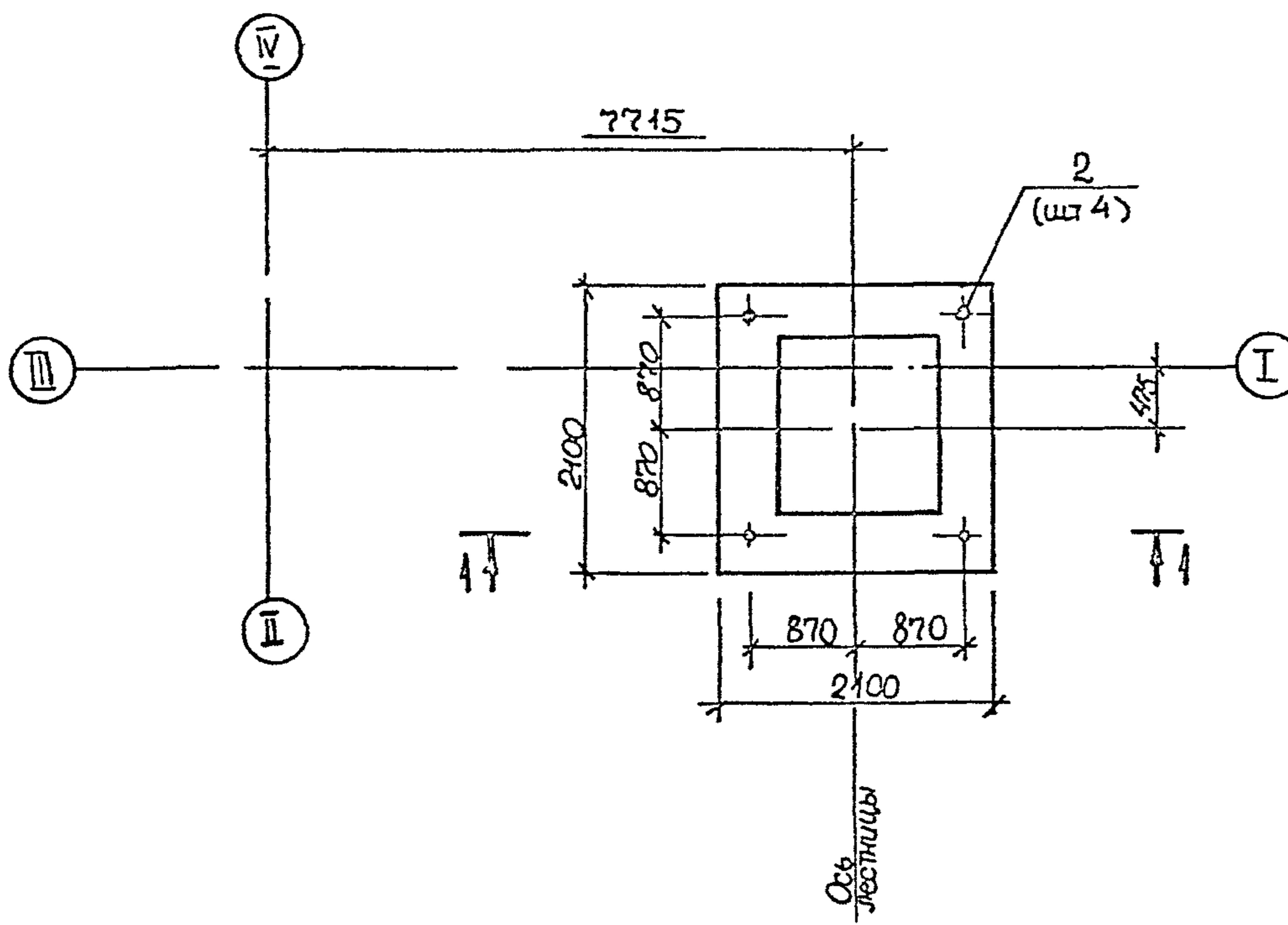
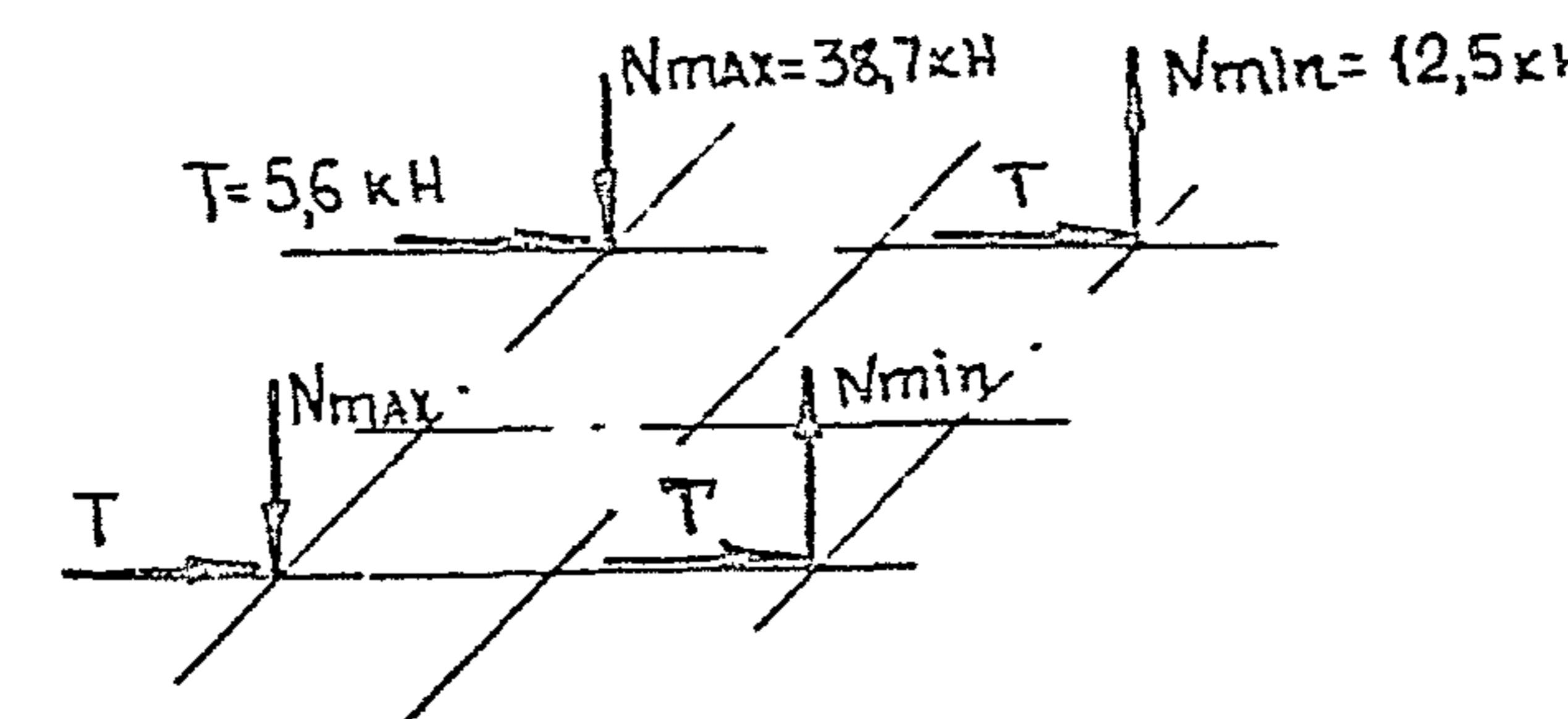
ТП 704-1-254с 92 - КЖ			
Резервуар стальной с герметичным шлангом для транспортирования мазута емкостью 700 куб. м	Стадия	Лист	Листов
Основания и фундаменты	РД	7	
Фундамент Фм1			
Схема армирования - Чзел.			
Разрезы			
Фундаментпроект			
г. Москва			

Привязан
Нач.п.4 Григорьев Николай
Гл.инж.р. Гаврилов Илья
Инженер Астахова Ольга
Проверка Соколова Елена

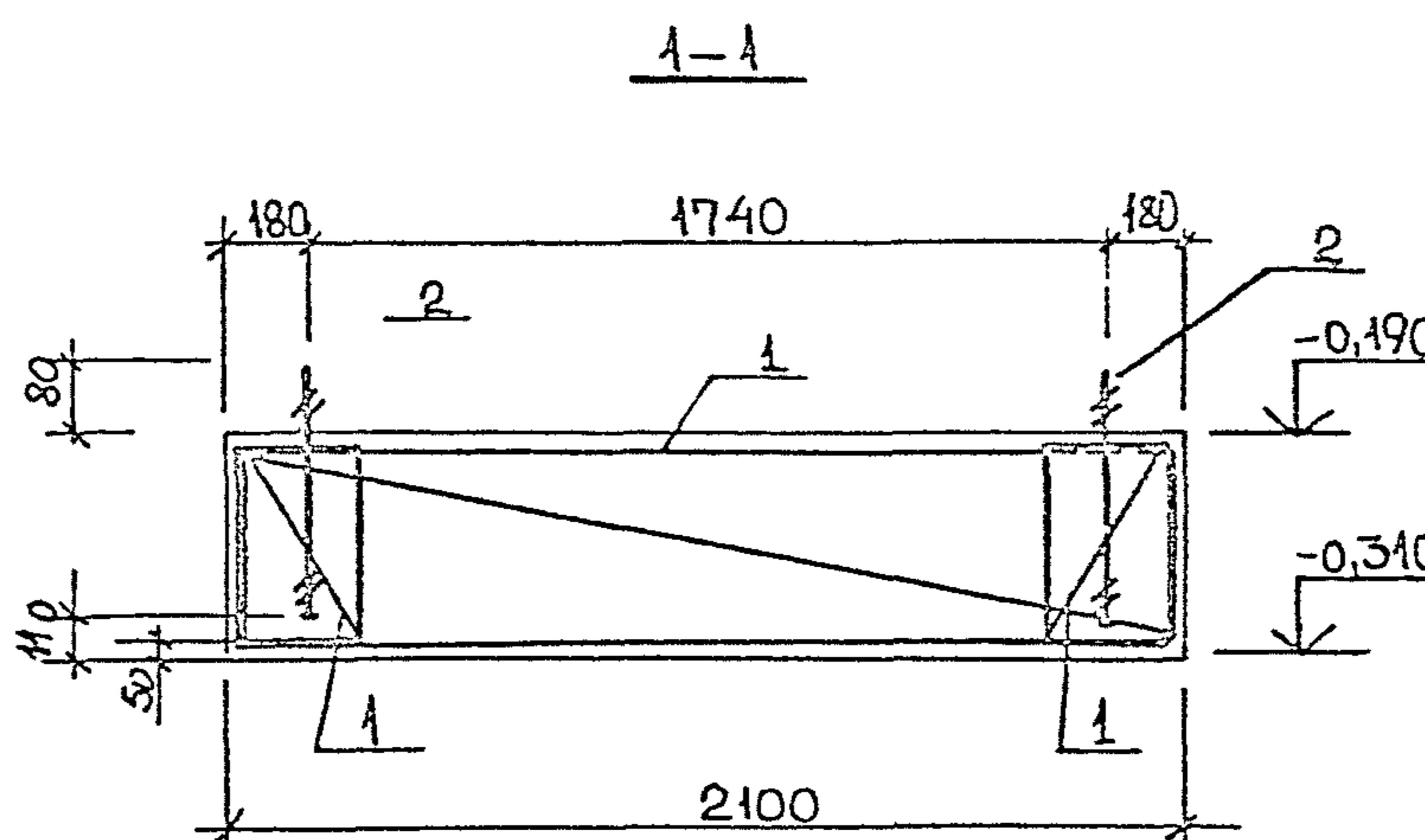
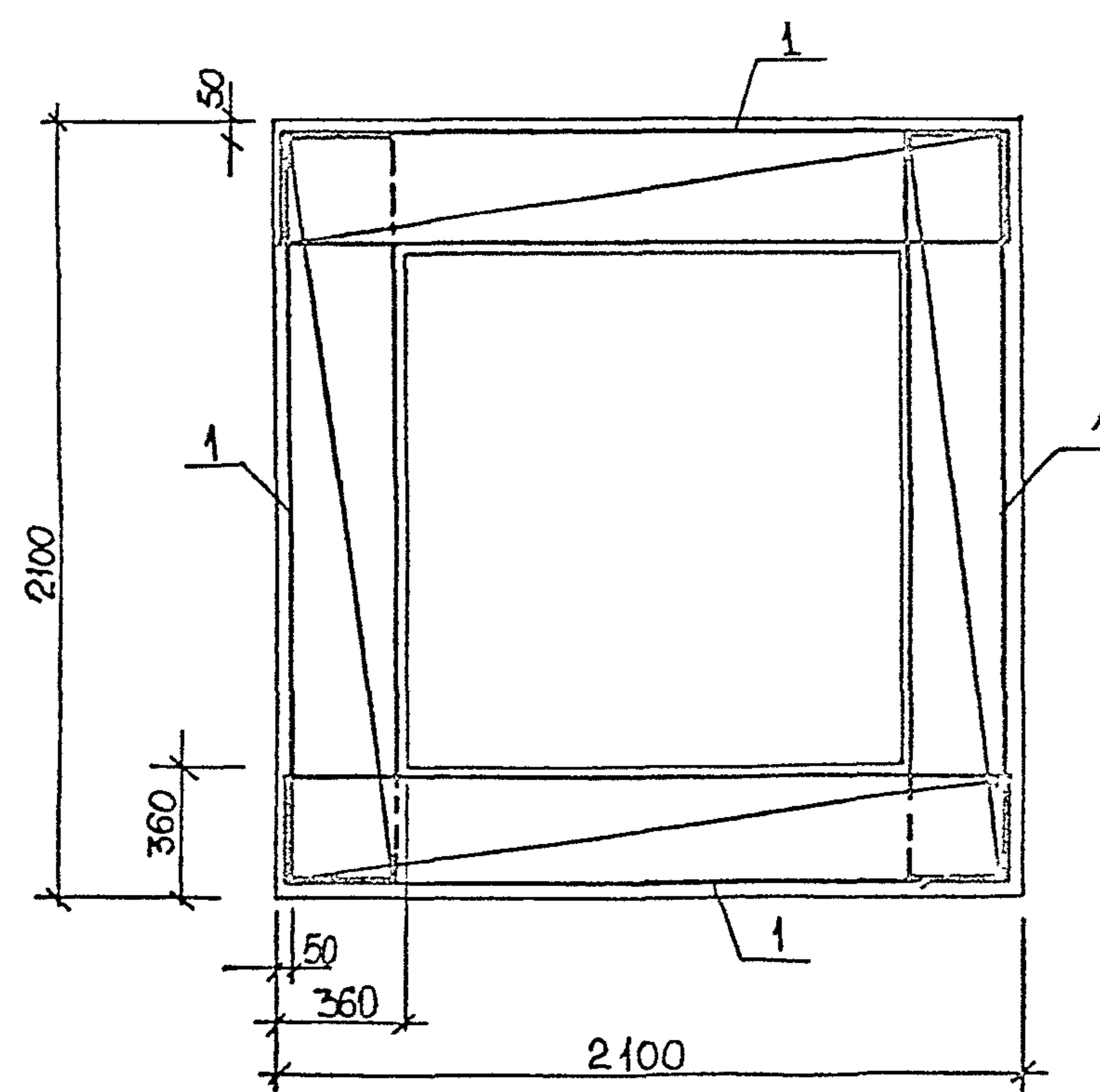
Альбом 3

Типовой проект

Инв. №	Подпись и фамил.	Взам. инв. №

Фундамент Фм2.Схема расчетных нагрузок на Фм2Спецификация фундамента Фм2.

Нормативная зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Фундамент Фм2-шт 1		
			Сборочные единицы		
A4	1	TП 704-1-254 с.92- КЖИ-020	Каркас пространственный КП1	4	9,2 кг
	2		Стандартные изделия		
			Болт 21 М24 × 500 Вс3п2		
			ГОСТ 24379-80	4	3,6 кг
			Материалы на Фм2		
			Бетон В15, F100, W4	1,3	м³

Фм2 Схема раскладки каркасовВедомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные		Изделия закладные		Общий расход	
	Арматура класса		bolt фундаментные (комплект)			
	A III	A I	Всего	ГОСТ 24379-80		
	Ø10	Итого	Ø10	Итого	M24	
Фм2	19,7	19,7	17,2	17,2	36,9	
					14,4	
					-	
					14,4	
					51,3	

Привязан

Инв. №	Ларин

Инв. №	Ларин

Инв. №	Ларин

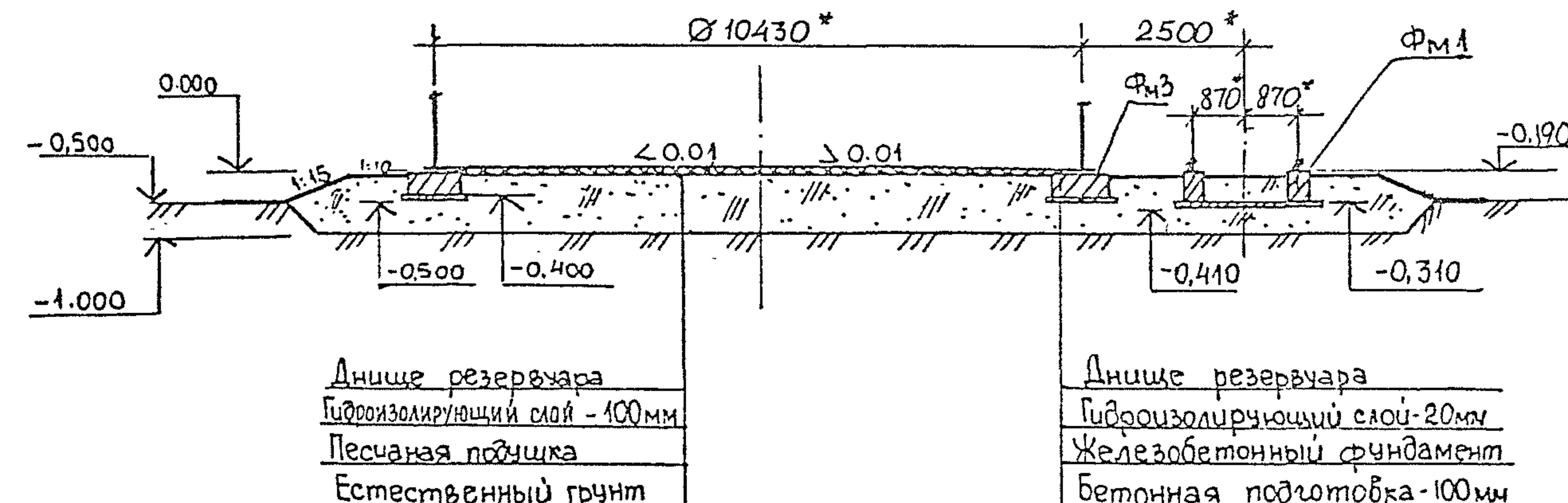
Инв. №	Ларин

Инв. №	Ларин

ТП 704-1-254 с. 92 - КЖ

Резервуар стальной Вертикальный изогнутый для хранения наружного отхода из м. и фундаментов.		Стадия	Пист	Листов
Инж. ПП			8	
Фундамент Фм2. Схема армирования. Разрез г. Москва				
25610-03 11				

1-1



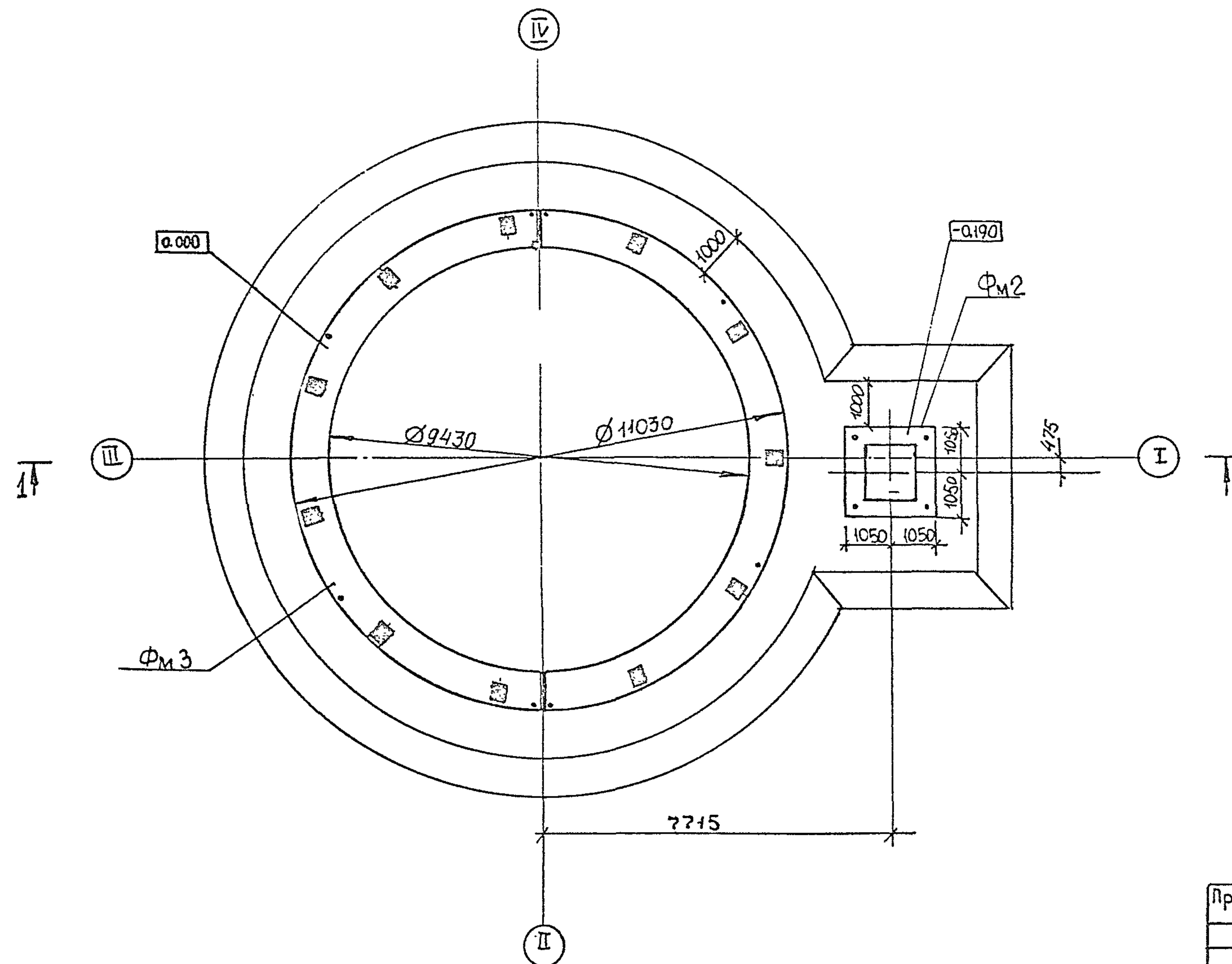
Спецификация к схеме расположения фундаментов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
ФМ3	ТП 704-1-254с.92-КЖ	Фундамент ФМ3	1		
ФМ2	ТП 704-1-254с.92-КЖ	Фундамент ФМ2	1		

*Размеры даны для справок.

Металлическая конструкция резервуара на разрезе-1 показана условно.

Схема расположения фундаментов.



Привязан

Инв. №	Нау. поч	Лещин	Лещин	Стадия	Лист	Листов
	Инж. кр	Левашов	Левашов	RП	9	
	Инж. Иванова	Иванова	Иванова			
	Провер.	Соколова	Соколова			

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения масел емкостью 700куб. м.
Основания и фундаменты.

Схема расположения фундаментов ФМ2, ФМ3.

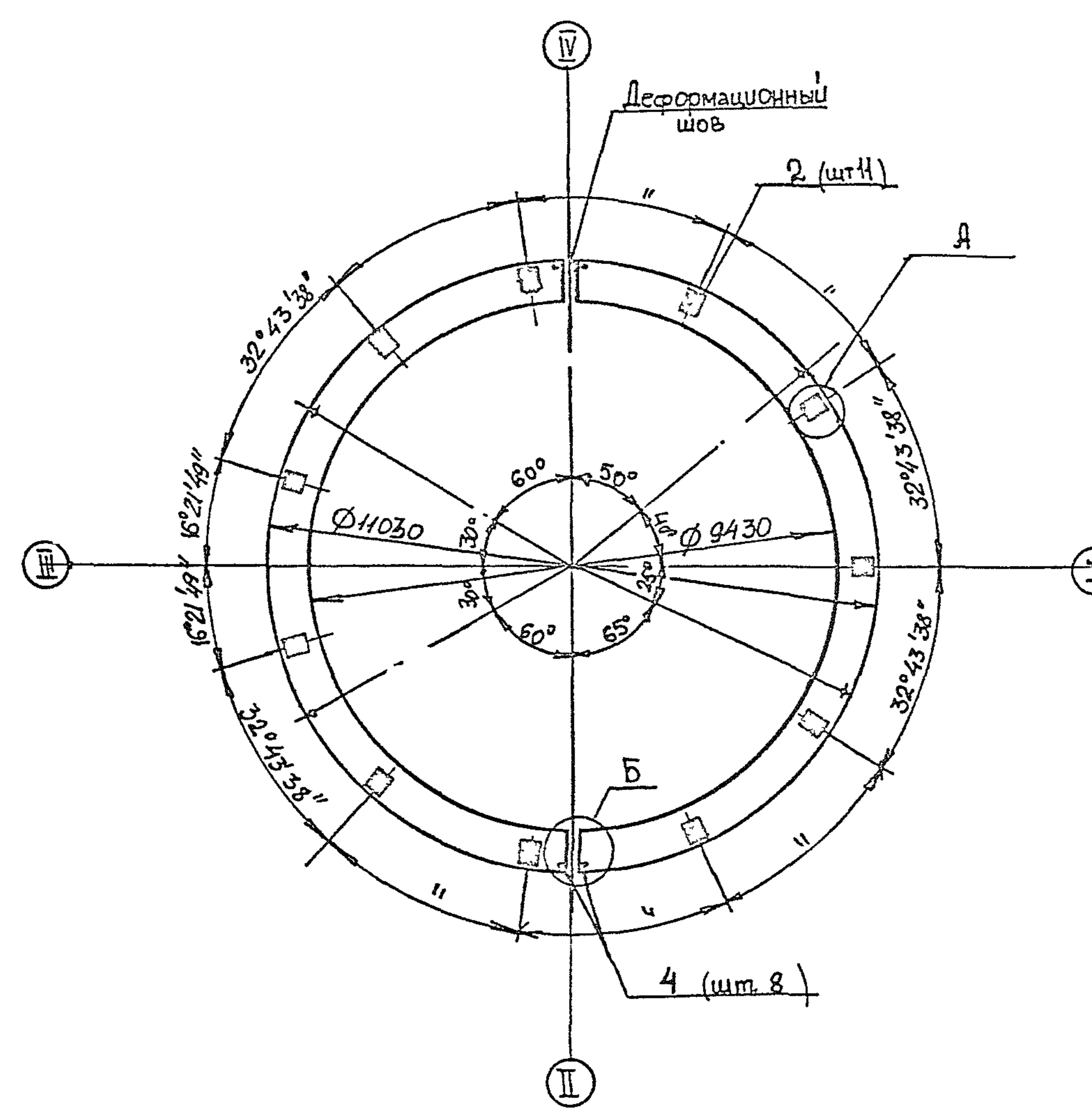
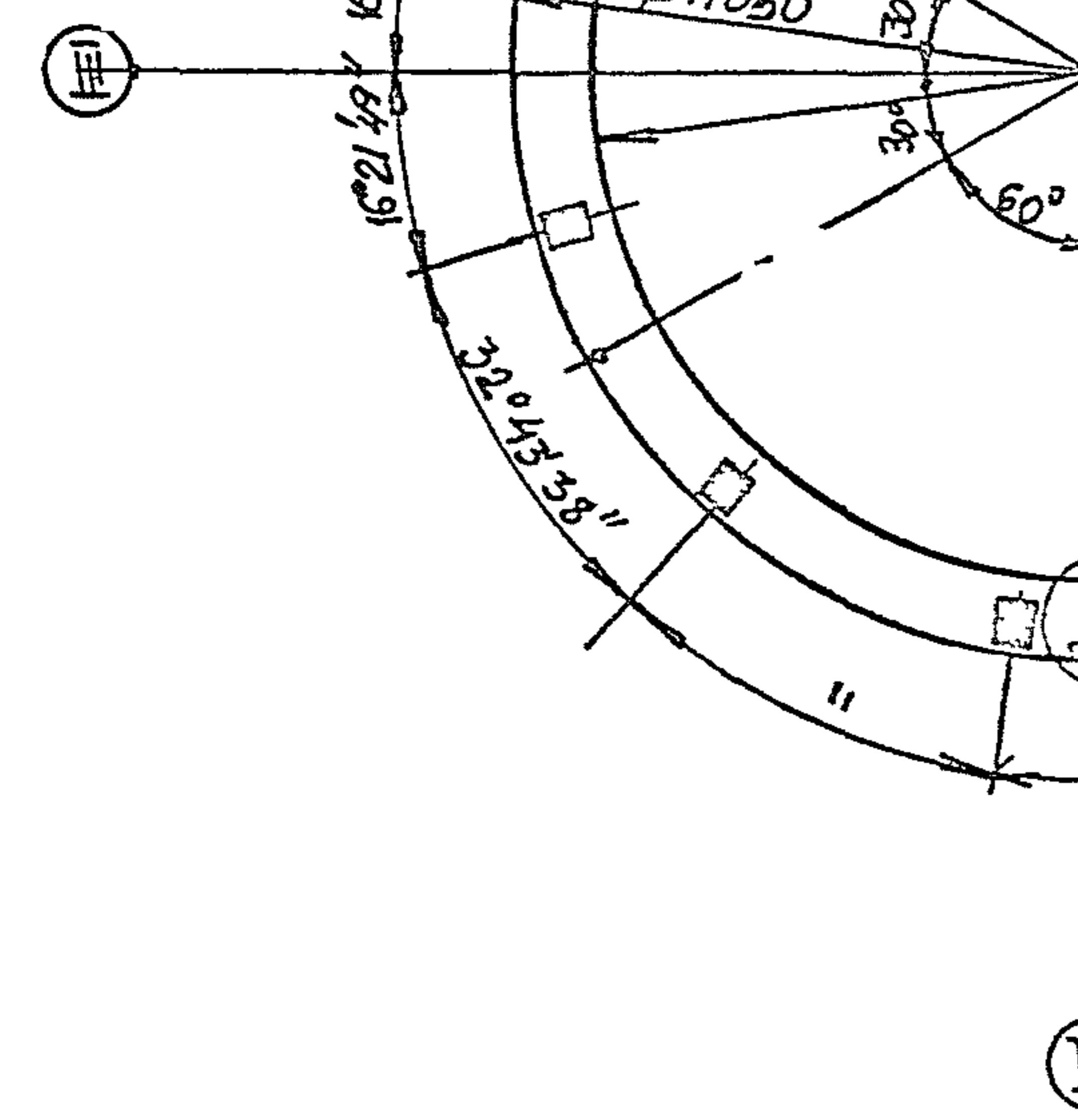
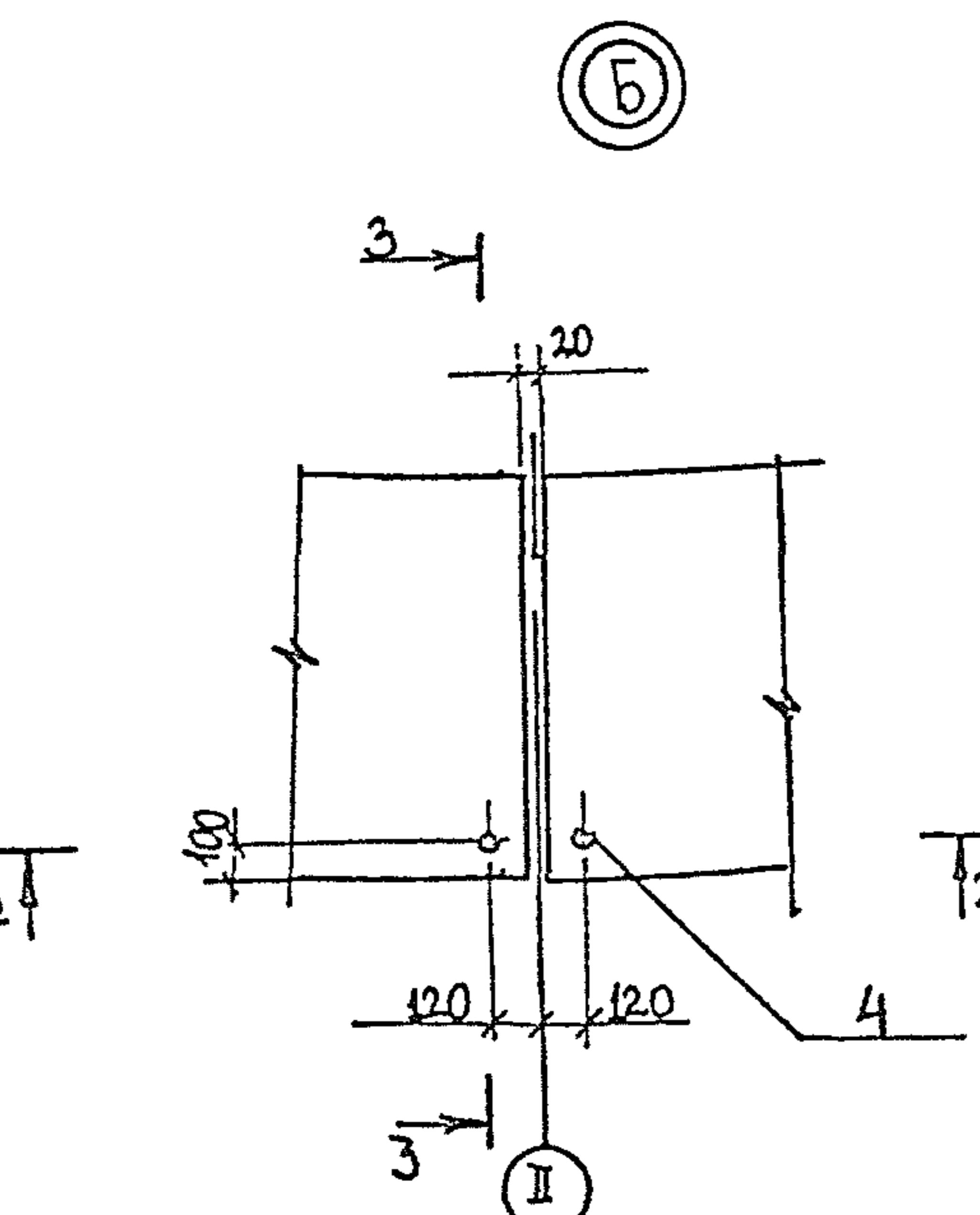
Фундамент проект
г. Москва

ТП 704-1-254с.92 - КЖ

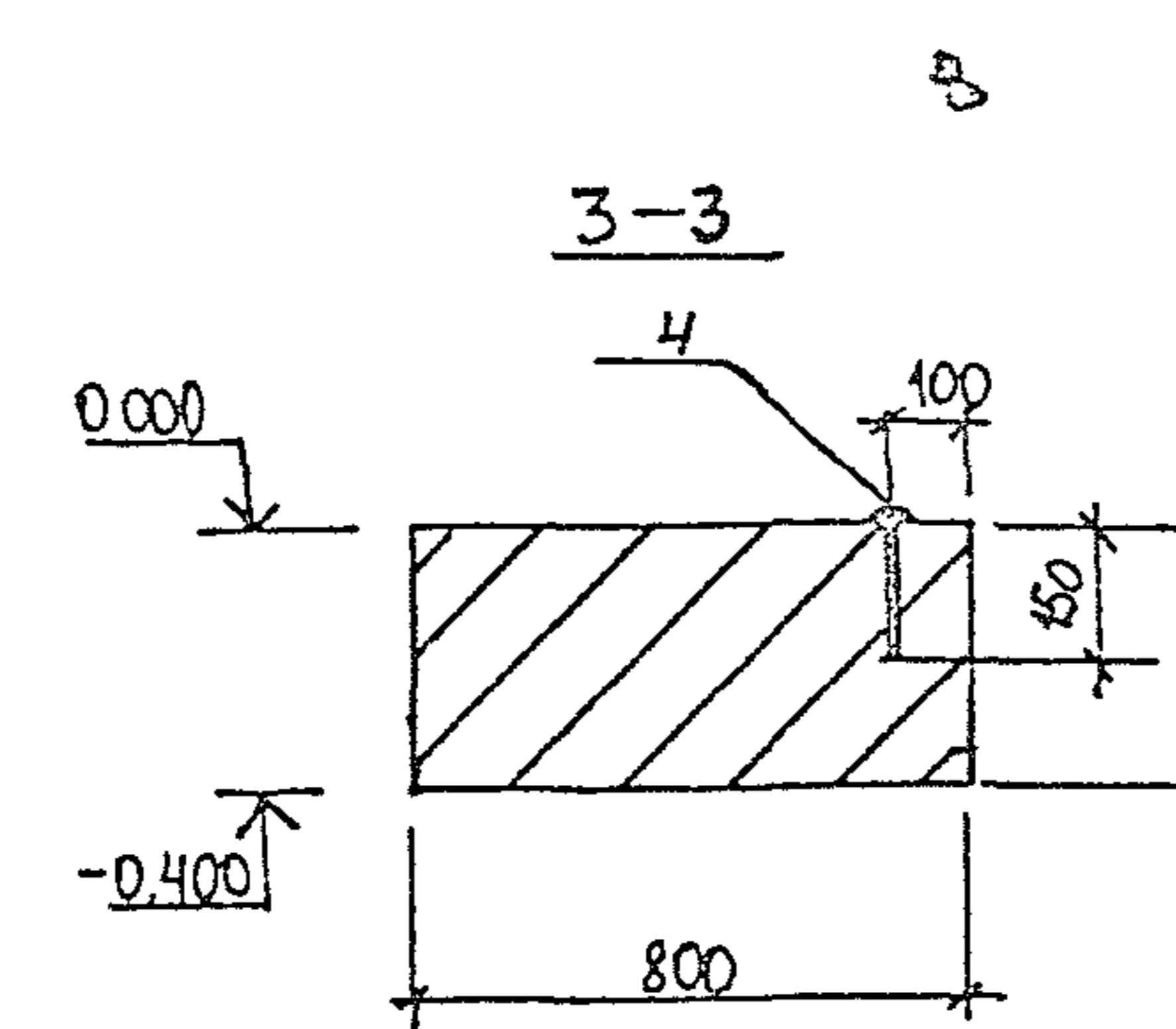
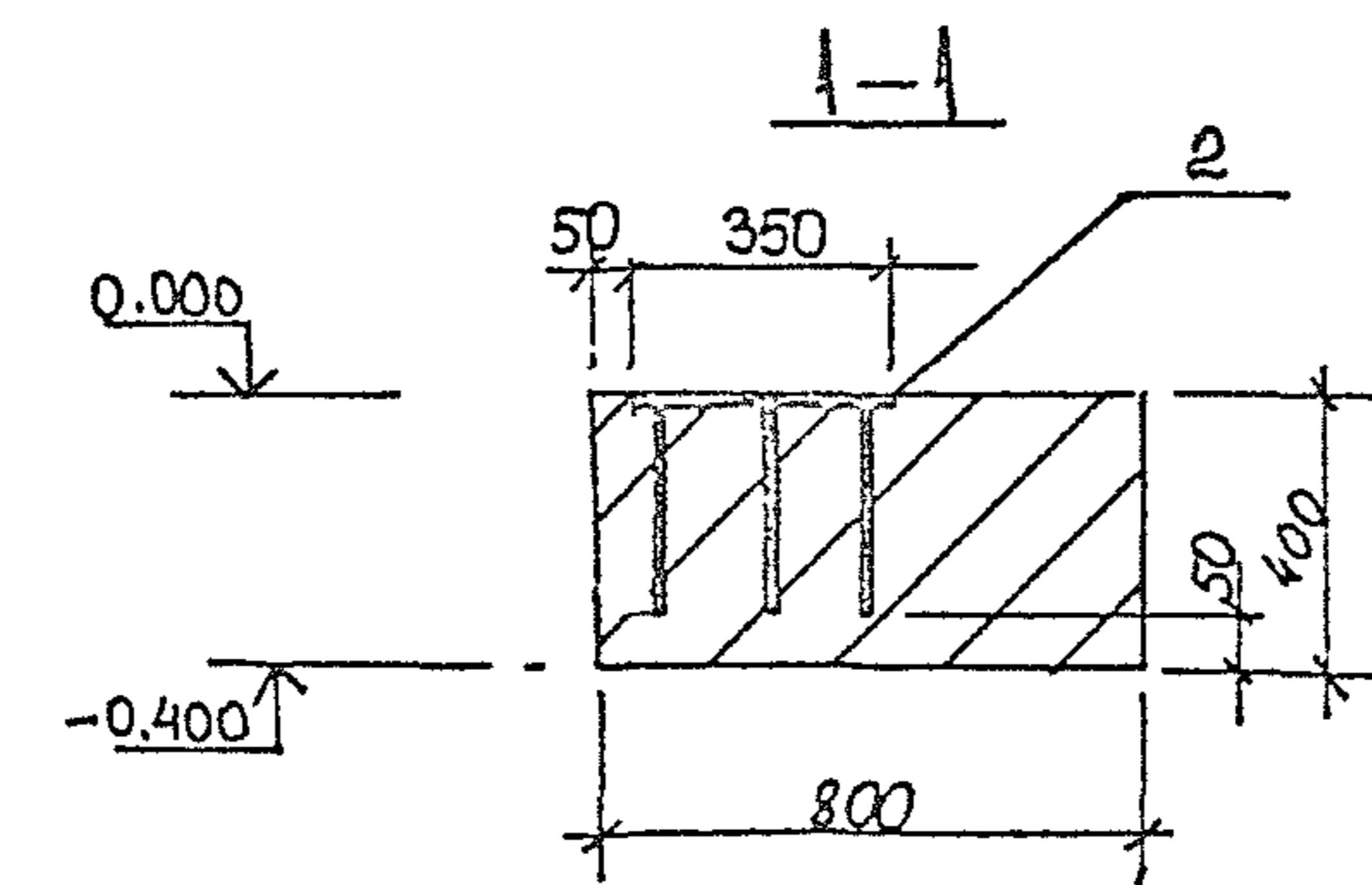
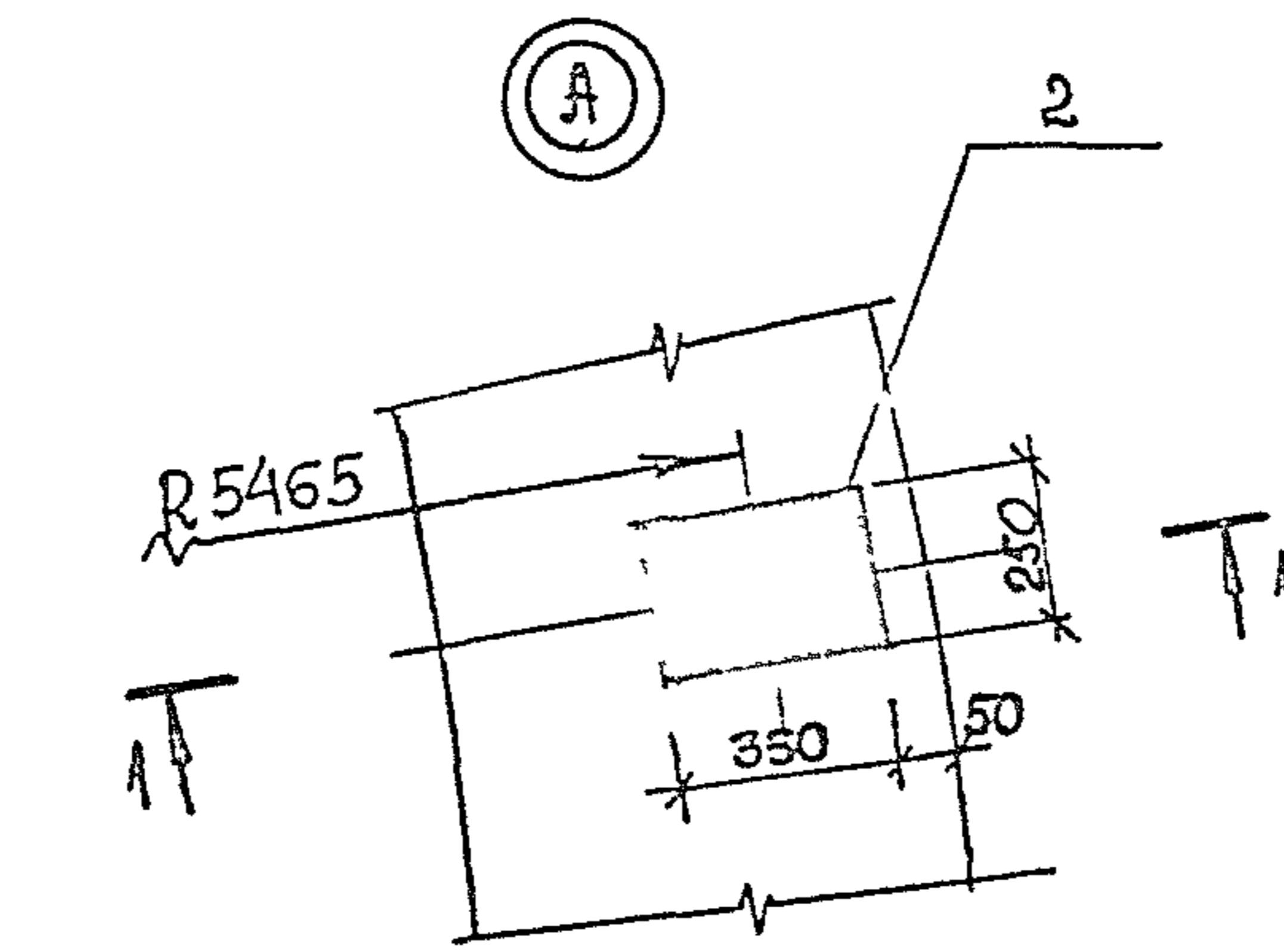
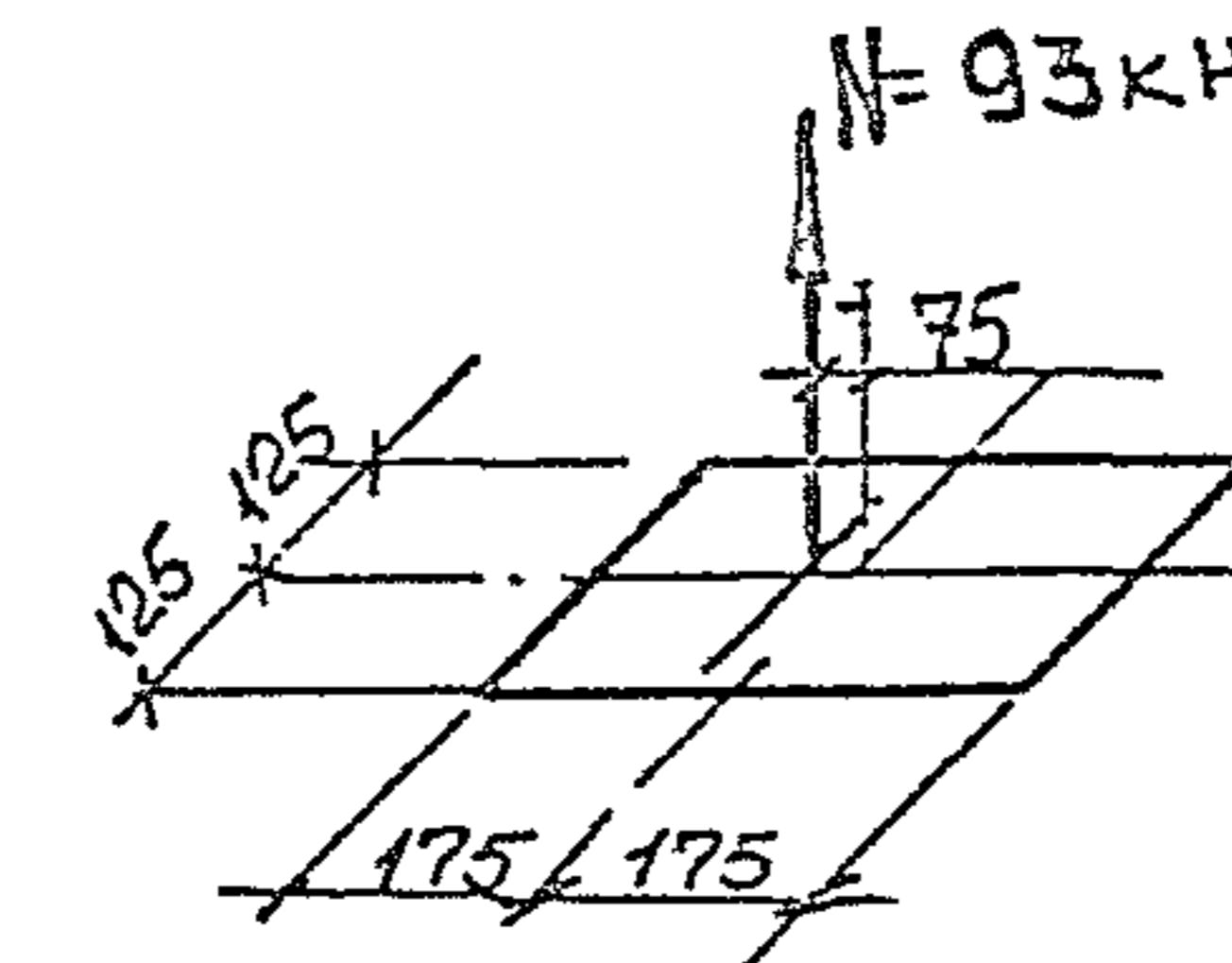
Типовой проект

Альбом 3

Инв № подп	Подпись и дата	Взам ини №



Фундамент ФМ3

Схема расчетных
нагрузок в узле "А"

Привязка

Инв №

Нач ПО4	Лешин	Провер	Стадия	Лист	Листов
Гл инж пр	Левашов		фундамент	РП	10
Инж Ткат	Артишова		Фундамент проек		
Провер	Соколова		Чзлы. Разрезы.		
			г. Москва		

Спецификация фундамента ФМ3.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Фундамент ФМ3 - шт 1		
				Сборочные единицы		
А4	1	ТП 704-1-254 с. 92- КЖИ-ОН	Каркас плоский КР2	82	19 кг	
				Изделия закладные		
А4	2	ТП 704-1-254 с. 92- КЖИ-ОЗ0	МН1	11	8.7 кг	
				Детали		
Б4	3*		Ø10 А III ГОСТ 5781-82,			
			qсп = 16040	20	10,1 кг*	
				Стандартные изделия		
			Заклепка 36x150.			
			ГОСТ 10299 - 80	8	1,5 кг	
			Материалы на ФМ3			
			Бетон класса В15, F200, W4	10,3		
			м³			

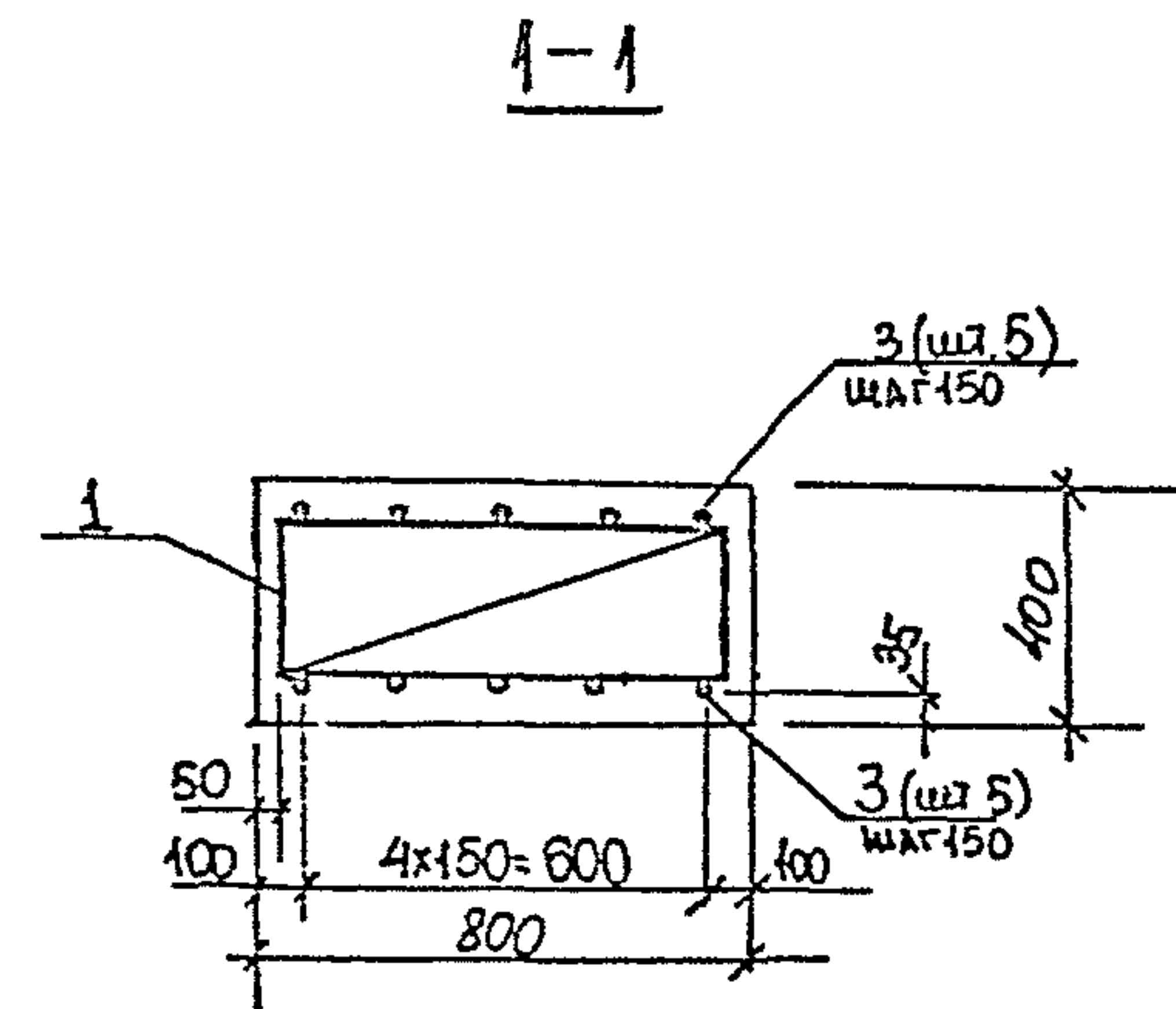
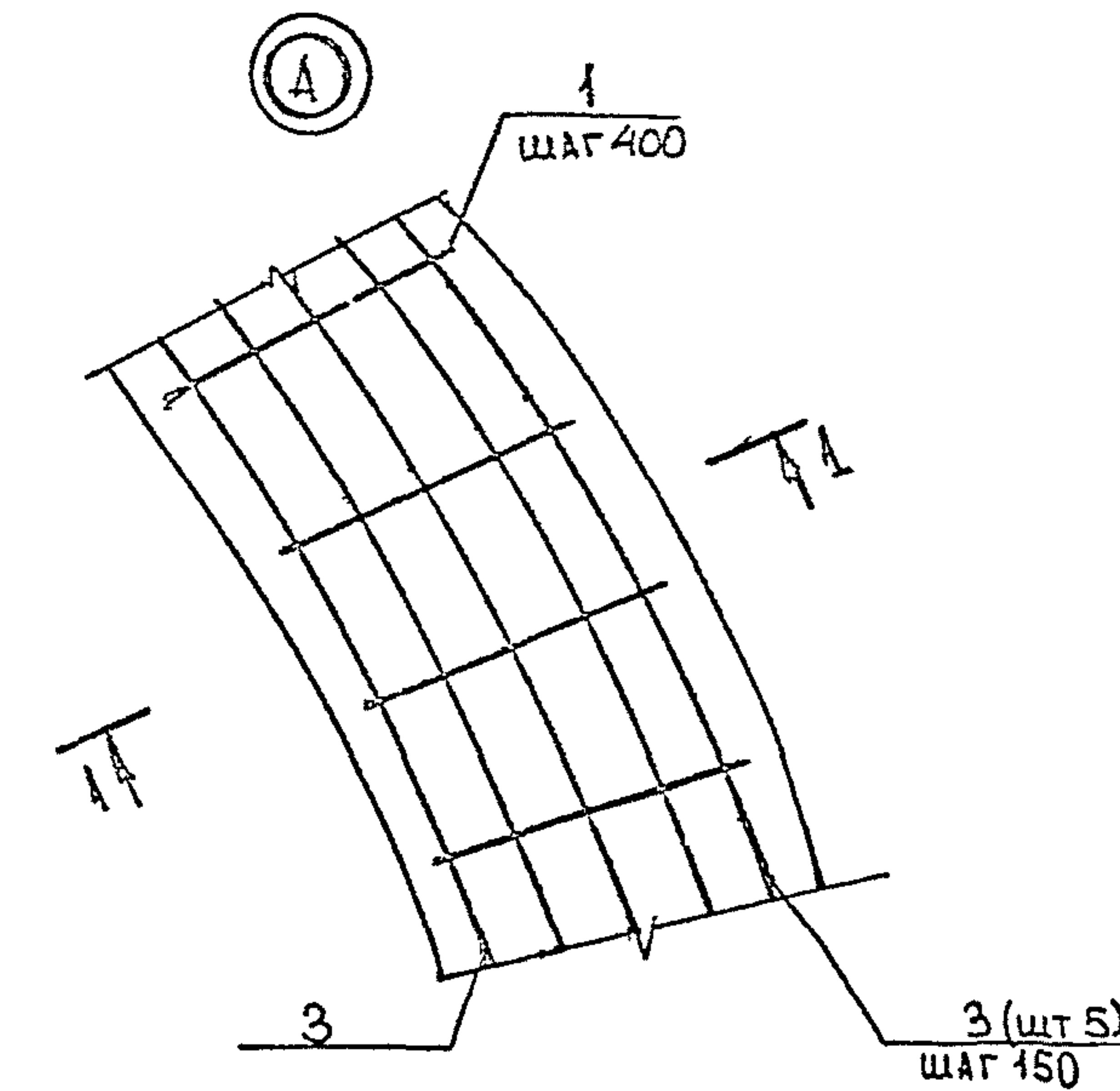
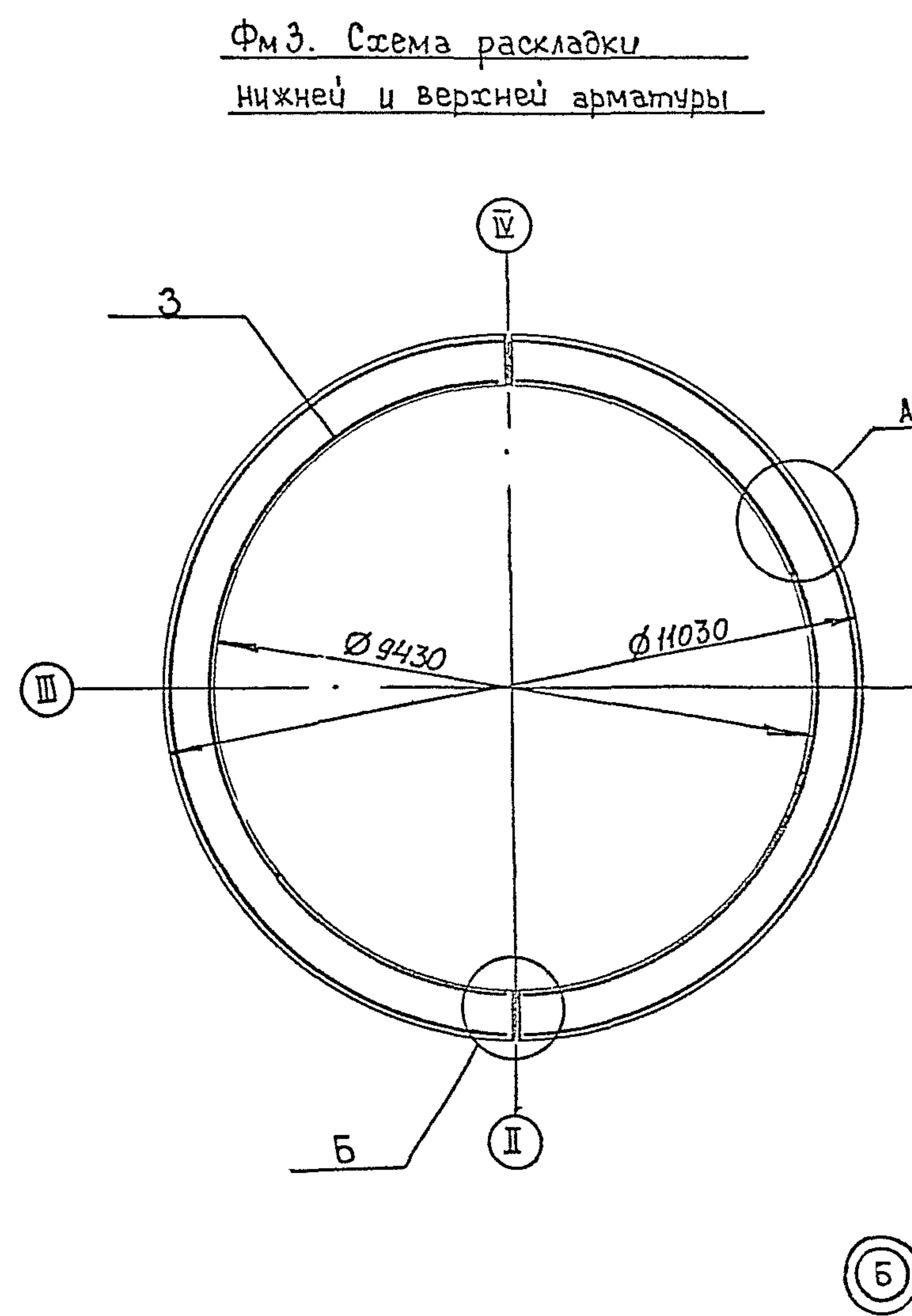
Данный лист читать с листом

** Масса стержней дана с учетом сварного стыка

* Поз. 3 см Ведомость деталей

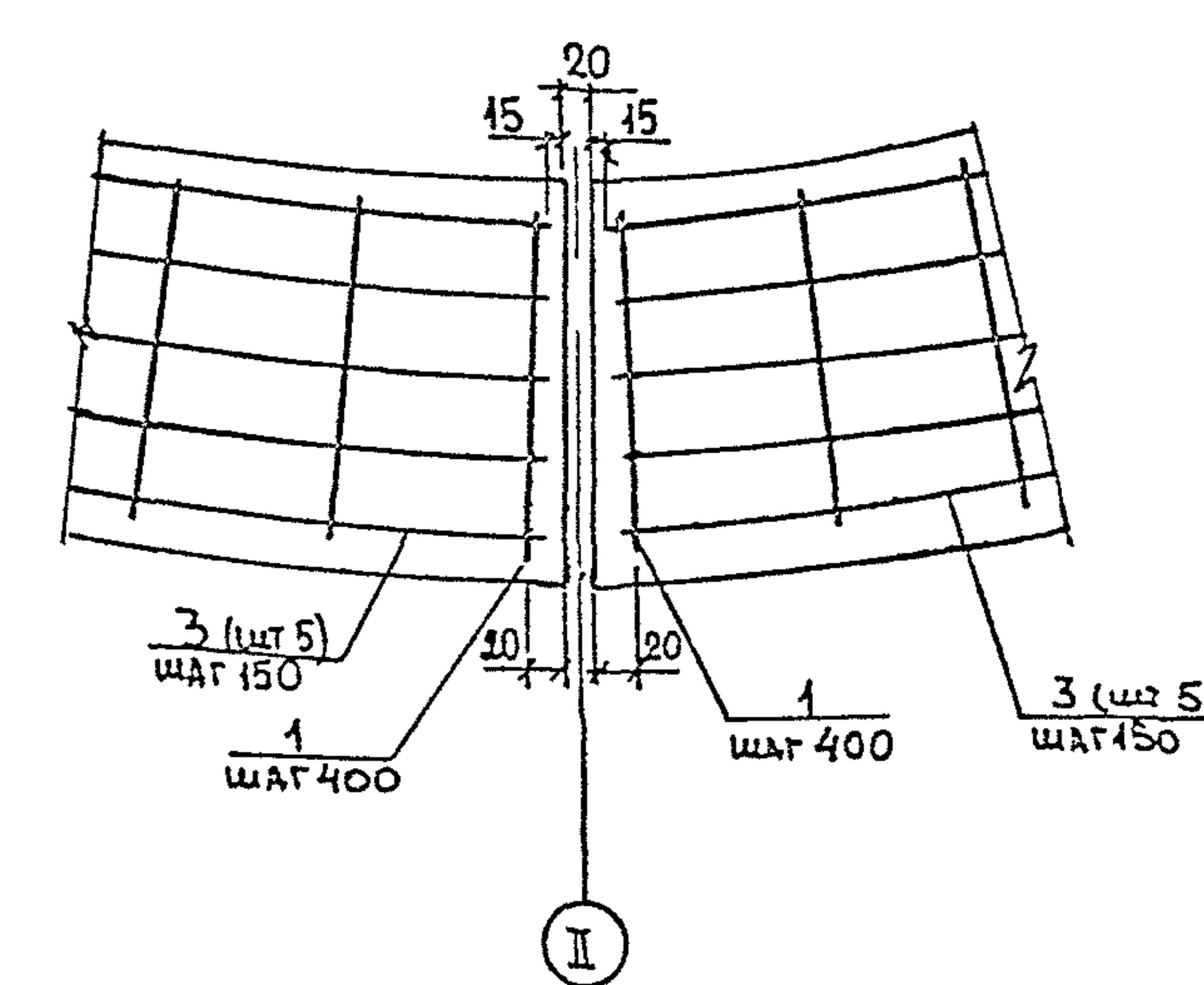
Андромз

Типовой проект



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные		Изделия закладные			Общий расход	
	Арматура класса		Всего	Арматура класса	Прокат марки	Профильная сталь	
	A III	A I					
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82 ГОСТ 19903-74 ГОСТ 10299-55			
Фм3	Ø10	-	Ø10	Ø12	Ø10	Ø12	466,5
	Итого		Итого	Итого	Итого	Итого	
	272,4		272,4	86,0	86,0	20,5	12,0
	86,0		358,4	20,5	20,5	75,6	108,1
	272,4		358,4	20,5	20,5	75,6	466,5



Ведомость деталей	
Поз	Эскиз
2	R=16980-15100 R=1515-4815

Привязан	Резерваж стальной вертикальны цилиндрический для хранения сырья емкостью 700 куб м Основания и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
Чин №	Чин ГОК Лещин	РП	11	
Проверка	Проверка Левашов			
Иниц. №	Иниц. № Аристова			
Проверка	Проверка Соколова			
Чин №	Проверка Соколова			
	Разрез.			

ПП 704-1-254 с. 92 - КЖ

