

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.015.1-17.94

ФУНДАМЕНТЫ НА ЕСТЕСТВЕННОМ И СВАЙНОМ ОСНОВАНИИ
ПОД КОНСТРУКЦИИ ЭСТАКАД И ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ
ОПОР ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Ц.00353-01

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.015.1-17.94

ФУНДАМЕНТЫ НА ЕСТЕСТВЕННОМ И СВАЙНОМ ОСНОВАНИИ
ПОД КОНСТРУКЦИИ ЭСТАКАД И ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ
ОПОР ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ ЦНИИПРОМЗДАНИЙ :

Зам. директора института  ГЛУКИН С.М.

Нач. отдела

 ТУГОЛУКОВ А.М.

Гл. специалист

 ФРОЛОВ Ю.В.

УТВЕРЖДЕНЫ :

Главпроект
Минстроя России,
письмо от 09.11.94 № 9-2-1/159.
Введены в действие
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ с 01.01.95,
приказ от 14.11.94 № 61

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.015.I-17.94.0-ПЗ	Перенумерованная записка	3
-НИ1	Номенклатура фундаментов под железобетонные колонны	8
-НИ2	Номенклатура фундаментов под стальные опоры	10
-НИ3	Номенклатура свайных фундаментов под стальные анкерные опоры	12
-I	Размеры стаканов и установка железобетонных колонн в фундаменты	13
-2	Схемы расположения фундаментов под колонны отдельно стоящих опор типа II (Серия 3.015-I/92)	14
-3	Схемы расположения фундаментов под колонны отдельно стоящих опор типа III (Серия 3.015-I/92)	15
-4	Схемы № I и 2 расположения фундаментов под колонны отдельно стоящих опор типа III и IV (Серия 3.015-I/92)	16
-5	Схемы № 3 и 4 расположения фундаментов под колонны отдельно стоящих опор типа III и IV (Серия 3.015-I/92)	17
-6	Схемы расположения фундаментов под стальные колонны отдельно стоящих опор типа III и IV (Серия 3.015-I/92)	18
-7	Схемы расположения фундаментов под железобетонные колонны одноярусных эстакад (Серия 3.015-I6.94)	19

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.015.I-17.94.0-8	Схемы расположения фундаментов под стальные опоры одноярусных эстакад (Серия 3.015-I6.94)	20
-9	Схемы расположения фундаментов под опоры двухъярусных эстакад (Серия 3.015-3/92)	21
-10	Схемы расположения свайных фундаментов под анкерные стальные отдельно стоящие опоры типа II (Серия 3.015-I/92)	22
-II	Схемы расположения свайных фундаментов под анкерные стальные отдельно стоящие опоры типа III и IV (Серия 3.015-I/92)	23
-12	Схемы расположения свайных фундаментов под анкерные стальные опоры одноярусных и двухъярусных эстакад (Серии 3.015-I6.94 и 3.015-3/92)	24

Шиб № подл. Подпись и дата

Изм	Колуч	Лист	Подп	Позыв	Дата
			Фролов	З	15.08.94
			Третьяков	З	
			Кузина	З	
			Шльин	З	

3.015.I-17.94.0

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.1. В настоящей серии разработаны материалы для проектирования и рабочие чертежи монолитных железобетонных фундаментов на естественном основании для конструкций опор и эстакад под технологические трубопроводы серий 3.015-1/92, 3.015-16.94, 3.015-3/92.

Кроме того, для анкерных стальных опор при слабых грунтах с $R < 150$ кПа для указанных серий разработаны фундаменты на свайном основании.

I.2. Серия 3.015.1-17.94 состоит из двух выпусков:

Выпуск 0. Материалы для проектирования.

Выпуск I. Фундаменты. Рабочие чертежи.

Выпуск 0 содержит общую пояснительную записку, схемы расположения фундаментов одного температурного блока, номенклатуру фундаментов и методику их подбора.

Выпуск I содержит рабочие чертежи фундаментов и арматурные изделия.

I.3. Фундаменты разработаны для применения в различных климатических районах строительства, за исключением горных выработок, просадочных и вечномерзлых грунтов.

I.4. В условиях агрессивной среды проектирование фундаментов производится с учетом требований СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии" и серией I.010-I, вып. 0-4 "Гидроизоляция фундаментов и подземных конструкций от воздействия агрессивных подземных вод. Материалы для проектирования".

I.5. Маркировка фундаментов принята из буквенных и цифровых обозначений:

а) фундаменты на естественном основании под железобетонные колонны

Фб-24 ,

где цифра "б" обозначает тип фундамента, цифра "24" - высоту фундамента, в дм;

б) фундаменты на естественном основании под стальные опоры ФСб-30, где цифра "б" обозначает тип фундамента ра "30" - высоту фундамента, в дм;

в) свайные фундаменты

СФЗ, где цифра "З" обозначает тип свайного фундамента.

Типы фундаментов под железобетонные и стальные колонны (таблицы на стр. 9 и II) характеризуются размерами подошв и сечением подколонника; типы свайных фундаментов - размерами ростверка и количеством свай.

2. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1. Отметка верха фундаментов принята выше планировочной отметки земли на 200 мм с учетом выполнения работ нулевого цикла до монтажа железобетонных колонн или стальных опор.

2.2. Высоты фундаментов приняты под железобетонные колонны и стальные опоры равными 1,8; 2,4 и 3,0 м, что соответствует отметкам заложения -1,6; -2,2 и -2,8 м.

Высота ростверков свайных фундаментов принята 900 мм, длина свай 6,0 м, сечение свай 300x300 мм.

2.3. Армирование фундаментов выполняется плоскими сварными сетками из арматуры класса А-III с шагом рабочих стержней 300 мм.

2.4. Под подошвой фундамента предусматривается бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Размеры подготовки в плане принимаются в каждом направлении на 100 мм больше, чем размеры подошвы фундамента.

№ п/п подл. Подпись и дата. Взам инв. №

						3.015.1-17.94.0-ПЗ			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Пояснительная записка	Страниц	Лист	Листов
Разраб	Фролов	15	15	15.09.94	Р		1	5	
Исполнил	Третьяков				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ				
Проверил	Кузина								
И.контр	Шлыш								

3. РАСЧЕТ ФУНДАМЕНТОВ

3.1. Расчет фундаментов произведен в соответствии с главами СНиП 2.02.01-83 "Основания зданий и сооружений" и СНиП 2.03.01-84 "Бетонные и железобетонные конструкции", а также с учетом рекомендаций Пособия по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений (к СНиП 2.03.01-84 и СНиП 2.02.01-83) М.1989 г.

3.2. Нагрузки на фундаменты приняты по сериям 3.015-1/92, 3.015-16.94 и 3.015-3/92. Класс ответственности для фундаментов установлен II, в связи с чем при расчете фундаментов применен коэффициент надежности по назначению $\gamma_n = 0,95$.

3.3. Усилия, действующие вдоль трассы обозначены M_x и N_x поперек трассы - M_y и N_y .

3.4. Давление на грунт под подошвой фундамента определено исходя из следующих положений:

- среднее давление на грунт основания от нормативных нагрузок не должно быть более расчетного сопротивления грунта R , вычисленного по формуле 7 СНиП 2.02.01-83;

- крайнее давление на грунт при действии изгибающего момента вдоль каждой оси фундамента не должно превышать $1,2R$ и в угловой точке $1,5R$;

- эпюра давления на грунт может быть треугольной с неполным касанием подошвы фундамента с грунтом. При этом площадь подошвы, не имеющая контакта с основанием, не должна быть более 0,25 от общей площади подошвы фундамента;

- усредненный удельный вес фундамента и грунта на его уступах принят $\gamma_{ср} = 20 \text{ кН/м}^3$.

3.5. Расчет свайных фундаментов произведен из условия, что несущая способность одной сваи на вертикальную нагрузку состав-

ляет 200 кН, на горизонтальную - 50 кН.

4. МЕТОДИКА ПОДБОРА МАРКИ ФУНДАМЕНТОВ

I. Задаются исходные данные:

N, M_x, M_y, N_x, N_y - нормативные значения нормальной силы, моментов и поперечных сил на уровне верхнего обреза фундамента;

h - высота фундамента;

$\varphi_{II}, \gamma_{II}, c_{II}$ - расчетные значения характеристики грунта основания (угол внутреннего трения, удельный вес и удельное сцепление грунта основания).

Примечание. Усилия вдоль трассы - M_x, N_x ; поперек трассы - M_y, N_y .

2. По сечению колонны методом подбора выбирается марка фундамента с размерами подошвы, указанными в номенклатуре фундаментов (см. док. 3.015.1-17.94.0 - НИ1...-НИ3).

3. Определяется допустимое расчетное сопротивление грунта основания (формула 7 СНиП 2.02.01-83):

$$R = 1,2(M_r \gamma_{II}^* + M_d d_I \gamma_{II} + M_c \cdot c_{II})$$

где M_r, M_d, M_c - коэффициенты, принимаемые по табл. 4 СНиП 2.02.01-83;

γ_{II}^* - меньший размер подошвы фундамента, м;

γ_{II} - осредненное расчетное значение удельного веса грунтов, залегающих ниже подошвы фундаментов ($\gamma_{II} = 18 \text{ кН/м}^3$);

c_{II} - расчетное значение удельного сцепления грунта, кПа;

d_I - глубина заложения фундамента ($d_I = h - 0,2 \text{ м}$).

4. Вычисляются значения нормальной силы и моментов на уровне подошвы фундамента.

Лист № подл. Подпись и дата. Взам. Инв. №.

Изм.	№	уч.	Лист	№	д.д.	Подпись	Дата

3.015.1-17.94 0-ПЗ

Лист

2

Ц.00353-01 5

$$N^0 = N + \gamma_{ср} h a b$$

$$M_x^0 = M_x + N_x h$$

$$M_y^0 = M_y + N_y h$$

где $\gamma_{ср}$ - усредненный удельный вес фундамента и грунта на его уступах ($\gamma_{ср} = 20$ кН/м³);

a - сторона подошвы фундамента по направлению действия момента M_x ;

b - то же, по направлению M_y

5. Определяются эксцентриситеты приложения силы

$$e_x = \frac{M_x^0}{N^0}; \quad e_y = \frac{M_y^0}{N^0}$$

при этом должно соблюдаться условие

$$e_x \leq \frac{a}{4}; \quad e_y \leq \frac{b}{4}$$

в противном случае следует увеличить размеры подошвы фундамента.

6. Вычисляются давления на грунт:

а) при $e_x < \frac{a}{6}$ и $e_y < \frac{b}{6}$

$$\sigma_{max} = \frac{N^0}{a b} \left(1 + \frac{b e_x}{a} + \frac{b e_y}{b} \right)$$

б) при $e_x > \frac{a}{6}$ и $e_y > \frac{b}{6}$

$$\sigma_{max} = \frac{2N^0}{3} \left(\frac{1}{b c} + \frac{1}{a c_1} \right)$$

в) при $e_x > \frac{a}{6}$ и $e_y < \frac{b}{6}$

$$\sigma_{max} = \frac{2N^0}{b} \left(\frac{1}{3c} + \frac{1}{2a} + \frac{3e_y}{ab} \right)$$

г) при $e_x < \frac{a}{6}$ и $e_y > \frac{b}{6}$

$$\sigma_{max} = \frac{2N^0}{a} \left(\frac{1}{3c_1} + \frac{1}{2b} + \frac{3e_x}{ab} \right)$$

где $c = 0,5 a - e_x$

$$c_1 = 0,5 b - e_y$$

Значения σ_{max} не должны превышать $1,5 R$ при действии момента и поперечной силы в двух направлениях и $1,2R$ - при действии усилий в одном направлении.

В противном случае размеры подошвы фундамента следует увеличить.

ПРИМЕР I.

Подобрать марку фундамента под отдельно стоящую железобетонную опору (колонна К24-I сечением 400x400 мм) по серии 3.015-I/92, при следующих исходных данных:

1. Отметка верха подколонника - плюс 0,2 м. Отметка подошвы фундамента - минус 2,8 м. Высота фундамента - 3,0 м.

Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента:

$$N = 85 \text{ кН}; \quad M_x = 81 \text{ кН.м}; \quad M_y = 64 \text{ кН.м}; \quad H_x = 14 \text{ кН}; \quad H_y = 10 \text{ кН}$$

Грунтовые условия: $\varphi_{II} = 32^\circ$; $c_{II} = 20$ кПа; $\gamma_{II} = 18$ кН/м³

2. По номенклатуре фундаментов под железобетонные колонны принимаем фундамент Ф2-30 с размерами подошвы 1,8x1,8 м.

3. Определяется допустимое расчетное сопротивление грунта основания

$$R = 1,2 (1,34 \cdot 1,8 \cdot 18 + 6,34 \cdot 2,8 \cdot 18 + 8,55 \cdot 20) = 640,7 \text{ кПа}$$

где $M_x = 1,34$; $M_y = 6,34$; $M_c = 8,55$.

4. Вычисляется значение усилий на уровне подошвы фундамента

$$N^0 = 85 + 20 \cdot 3 \cdot 1,8 \cdot 1,8 = 279,4 \text{ кН}$$

$$M_x^0 = 81 + 14 \cdot 3 = 123 \text{ кН.м}$$

$$M_y^0 = 64 + 10 \cdot 3 = 94 \text{ кН.м}$$

5. Определяются эксцентриситеты приложения силы

$$e_x = \frac{123}{279,4} = 0,44 \text{ м} < \frac{1,8}{4} = 0,45 \text{ м}$$

Шиф. № подл. Подпись и дата

Изм	Колуч	Листы	Воз	Подпись	Дата	3.015.1-17.94.0-ПЗ	Лист
							3

$$e_y = \frac{94}{279,4} = 0,34 \text{ м} < \frac{1,8}{4} = 0,45 \text{ м}$$

6. Вычисляется крайнее давление на грунт в угловой точке фундамента

$$e_x = 0,44 \text{ м} > \frac{1,8}{6} = 0,3 \text{ м} \quad e_y = 0,45 \text{ м} > \frac{1,8}{6} = 0,3 \text{ м}$$

$$\sigma_{max} = \frac{2 \cdot 279,4}{3} \left(\frac{1}{1,8 \cdot 0,46} + \frac{1}{1,8 \cdot 0,56} \right) = 411,65 \text{ кПа} < 1,5 \cdot 640,7 = 961,05 \text{ кПа}$$

где $c = 0,5 \cdot 1,8 - 0,44 = 0,46 \text{ м}$

$c_y = 0,5 \cdot 1,8 - 0,34 = 0,56 \text{ м}$

ПРИМЕР 2.

Подобрать марку фундамента под железобетонную опору эстакады типа VIж с разнесом ветвей 4,8 м, сечением колонны К15-2 400x600 мм (серия 3.015-16.94), при следующих исходных данных:

1. Отметка верха подколоники - плюс 0,2 м. Отметка подошвы фундамента - минус 2,2 м. Высота фундамента 2,4 м.

Нормативные значения усилий на уровне верха фундамента:

$N = 460 \text{ кН}; M_x = 135 \text{ кН.м}; M_y = 270 \text{ кН.м}; H_x = 22 \text{ кН}; H_y = 35 \text{ кН.}$

Грунтовые условия: $\varphi_R = 30^\circ; c_R = 10 \text{ кПа}; \gamma_R = 18 \text{ кН/м}^3$

2. По номенклатуре фундаментов под железобетонные колонны принимаем фундамент Ф7-24 с размерами подошвы 2,1x2,7 м.

3. Определяется допустимое расчетное сопротивление грунта основания

$$R = 1,2 (1,15 \cdot 2,1 \cdot 18 + 5,59 \cdot 2,2 \cdot 18 + 7,95 \cdot 10) = 413,2 \text{ кПа},$$

где $M_x = 1,15; M_y = 5,59; M_c = 7,95$

4. Вычисляются значения усилий на уровне подошвы фундамента

$$N^o = 460 + 20 \cdot 2,4 \cdot 2,1 \cdot 2,7 = 732,2 \text{ кН}$$

$$M_x^o = 135 + 22 \cdot 2,4 = 187,8 \text{ кН.м}$$

$$M_y^o = 270 + 35 \cdot 2,4 = 354 \text{ кН.м}$$

5. Определяется эксцентриситет приложения силы

$$e_x = \frac{187,8}{732,2} = 0,26 \text{ м} < \frac{2,1}{4} = 0,52 \text{ м}$$

$$e_y = \frac{354}{732,2} = 0,48 \text{ м} < \frac{2,7}{4} = 0,68 \text{ м}$$

6. Вычисляется крайнее давление на грунт в угловой точке

$$e_x = 0,26 \text{ м} < \frac{2,1}{6} = 0,35 \text{ м}$$

$$e_y = 0,48 \text{ м} > \frac{2,7}{6} = 0,45 \text{ м}$$

$$\sigma_{max} = \frac{2 \cdot 732,2}{2,1} \left(\frac{1}{3 \cdot 0,87} + \frac{1}{2 \cdot 2,7} + \frac{3 \cdot 0,26}{2,1 \cdot 2,7} \right) = 495,1 \text{ кПа} < 1,5 \cdot 413,2 = 619,8 \text{ кПа}$$

где $c = 0,5 \cdot 2,1 - 0,26 = 0,79 \text{ м}$

$c_y = 0,5 \cdot 2,7 - 0,48 = 0,87 \text{ м}$

ПРИМЕР 3.

Подобрать марку фундамента под железобетонную опору эстакады типа XIк с разнесом ветвей 4,8 м, сечением колонны К15-8 400x600 мм (серия 3.015-3/92), при следующих исходных данных:

1. Отметка верха подколоники - плюс 0,2 м. Отметка подошвы фундамента - минус 2,8 м. Высота фундамента 3,0 м.

Нормативные значения усилий на уровне верха фундамента:

$N = 627 \text{ кН}; M_x = 85 \text{ кН.м}; M_y = 380 \text{ кН.м}; H_x = 12 \text{ кН}; H_y = 50 \text{ кН}$

Грунтовые условия: $\varphi_R = 28^\circ; c_R = 16 \text{ кПа}; \gamma_R = 18 \text{ кН/м}^3$

2. По номенклатуре фундаментов под железобетонные колонны принимаем фундамент Ф6-30 с размерами подошвы 2,1x2,4 м.

Шифр проекта, Подпись и дата, Виза инж. А.

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата

3.015.1-17.94.0-ПЗ

Лист 4

3. Определяется допустимое расчетное сопротивление грунта основания

$$R_g = 1,2 (0,98 \cdot 2,1 \cdot 18 + 4,93 \cdot 2,8 \cdot 18 + 7,40 \cdot 15) = 484,7 \text{ кПа},$$

где $M_y = 0,98$; $M_z = 4,93$; $M_c = 7,40$

4. Вычисляются значения усилий на уровне подошвы фундамента

$$N^o = 627 + 20 \cdot 2,8 \cdot 2,1 \cdot 2,4 = 909,2 \text{ кН}$$

$$M_x^o = 85 + 12 \cdot 3 = 121 \text{ кН.м}$$

$$M_y^o = 380 + 50 \cdot 3 = 530 \text{ кН.м}$$

5. Определяются эксцентриситеты приложения силы

$$e_x = \frac{121}{909,2} = 0,13 \text{ м} < \frac{2,1}{4} = 0,52 \text{ м}$$

$$e_y = \frac{530}{909,2} = 0,58 \text{ м} < \frac{2,4}{4} = 0,6 \text{ м}$$

6. Вычисляется крайнее давление на грунт в угловой точке

$$e_x = 0,13 \text{ м} < \frac{2,1}{6} = 0,35 \text{ м}$$

$$e_y = 0,58 \text{ м} > \frac{2,4}{6} = 0,4 \text{ м}$$

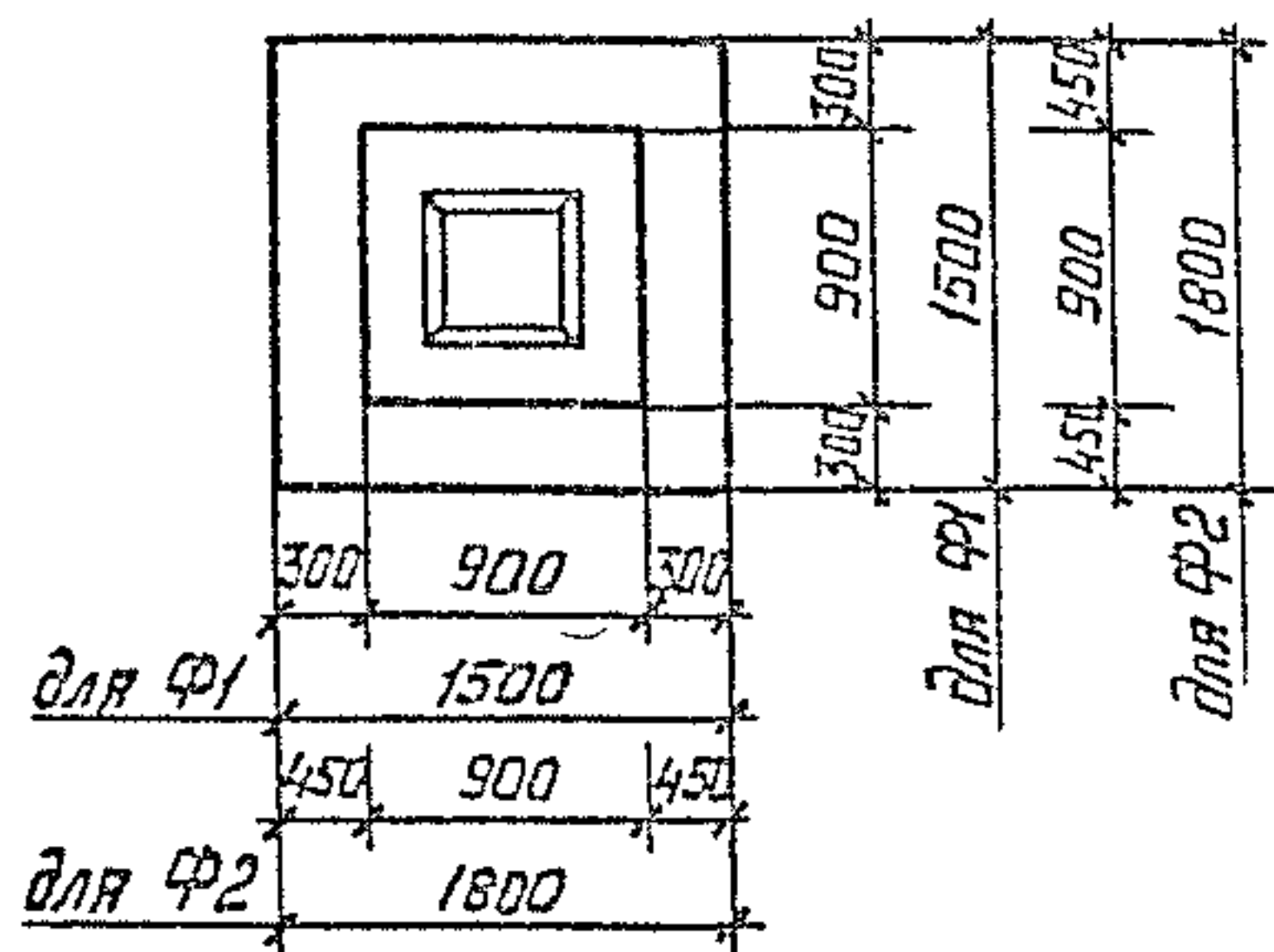
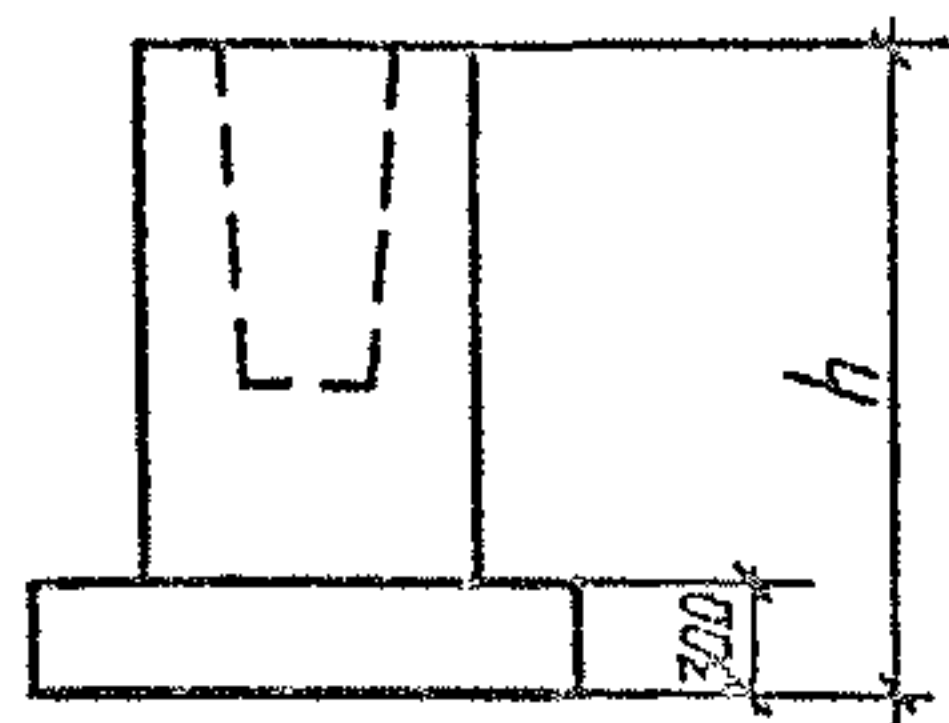
$$\sigma_{\max} = \frac{2 \cdot 909,2}{2,1} \left(\frac{1}{3 \cdot 0,62} + \frac{1}{2 \cdot 2,4} + \frac{3 \cdot 0,13}{2,1 \cdot 2,4} \right) = 718,7 \text{ кПа} < 1,5 \cdot 484,7 = 727,1 \text{ кПа},$$

где $C = 0,5 \cdot 2,1 - 0,13 = 0,92 \text{ м}$

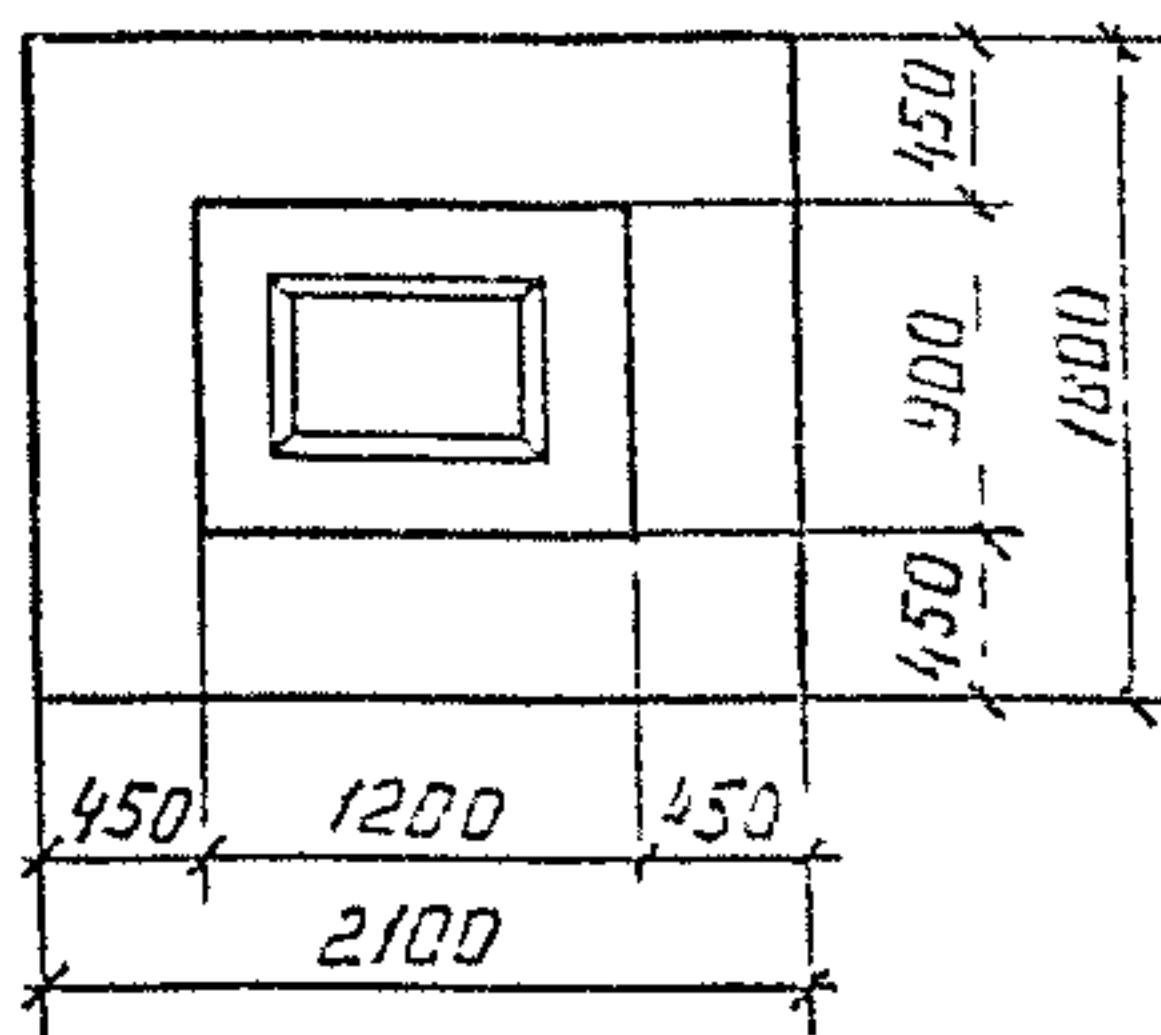
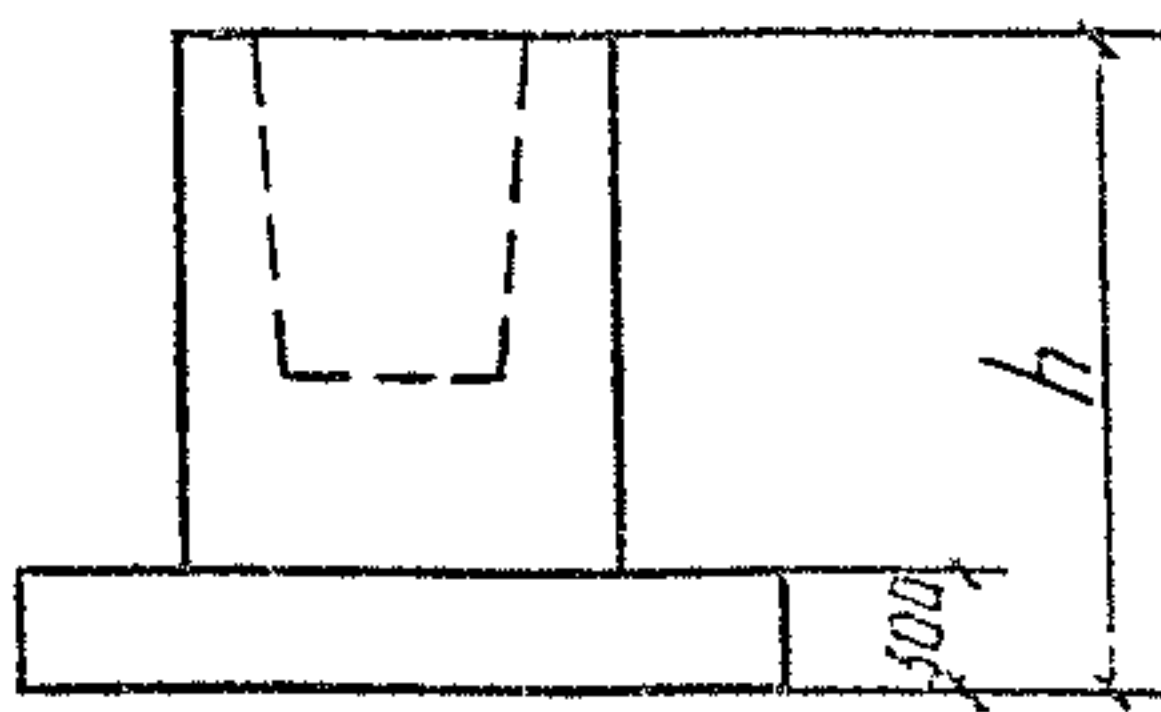
$$C_y = 0,5 \cdot 2,4 - 0,58 = 0,62 \text{ м}$$

Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

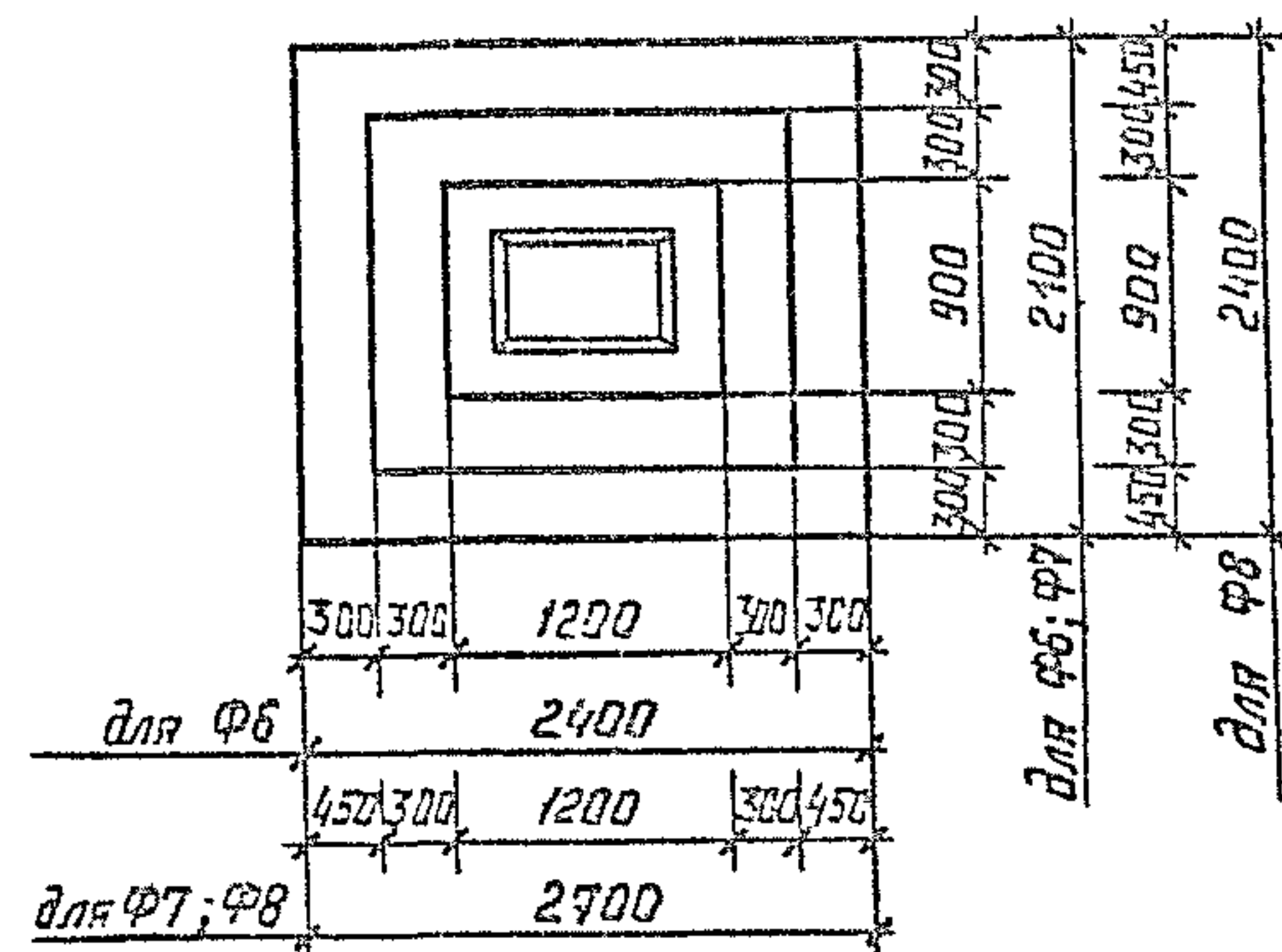
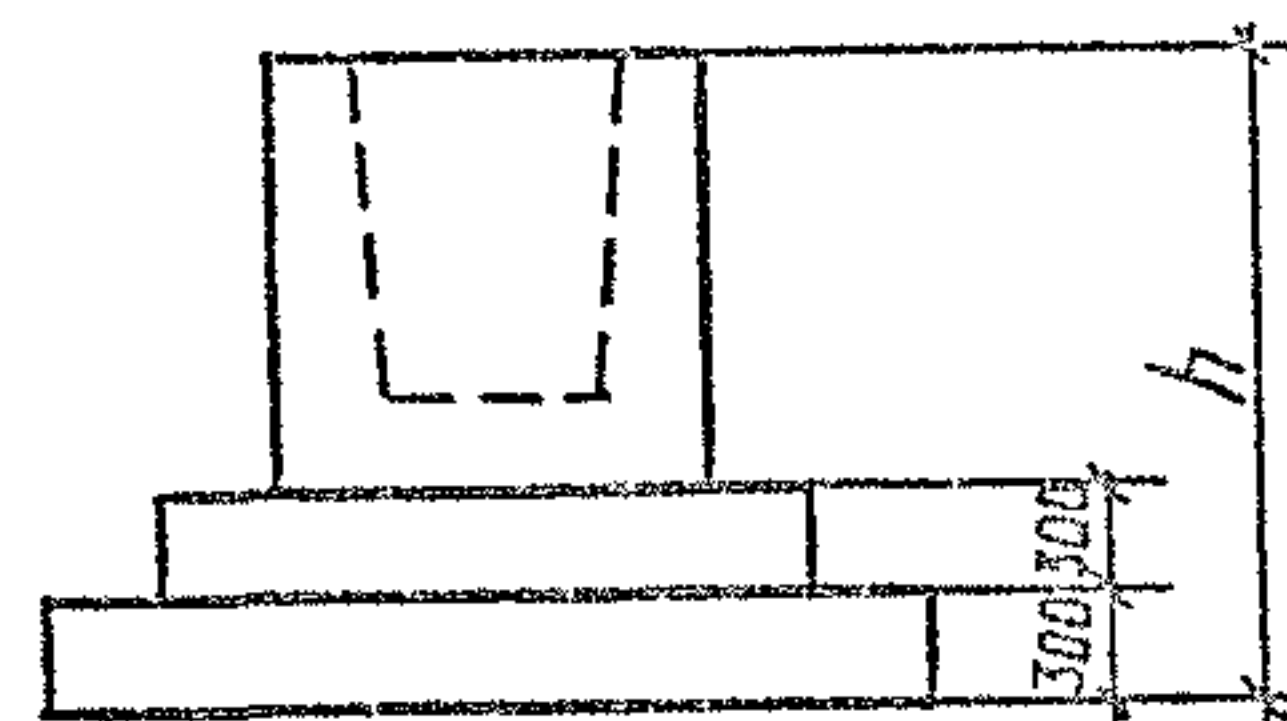
Ф1; Ф2



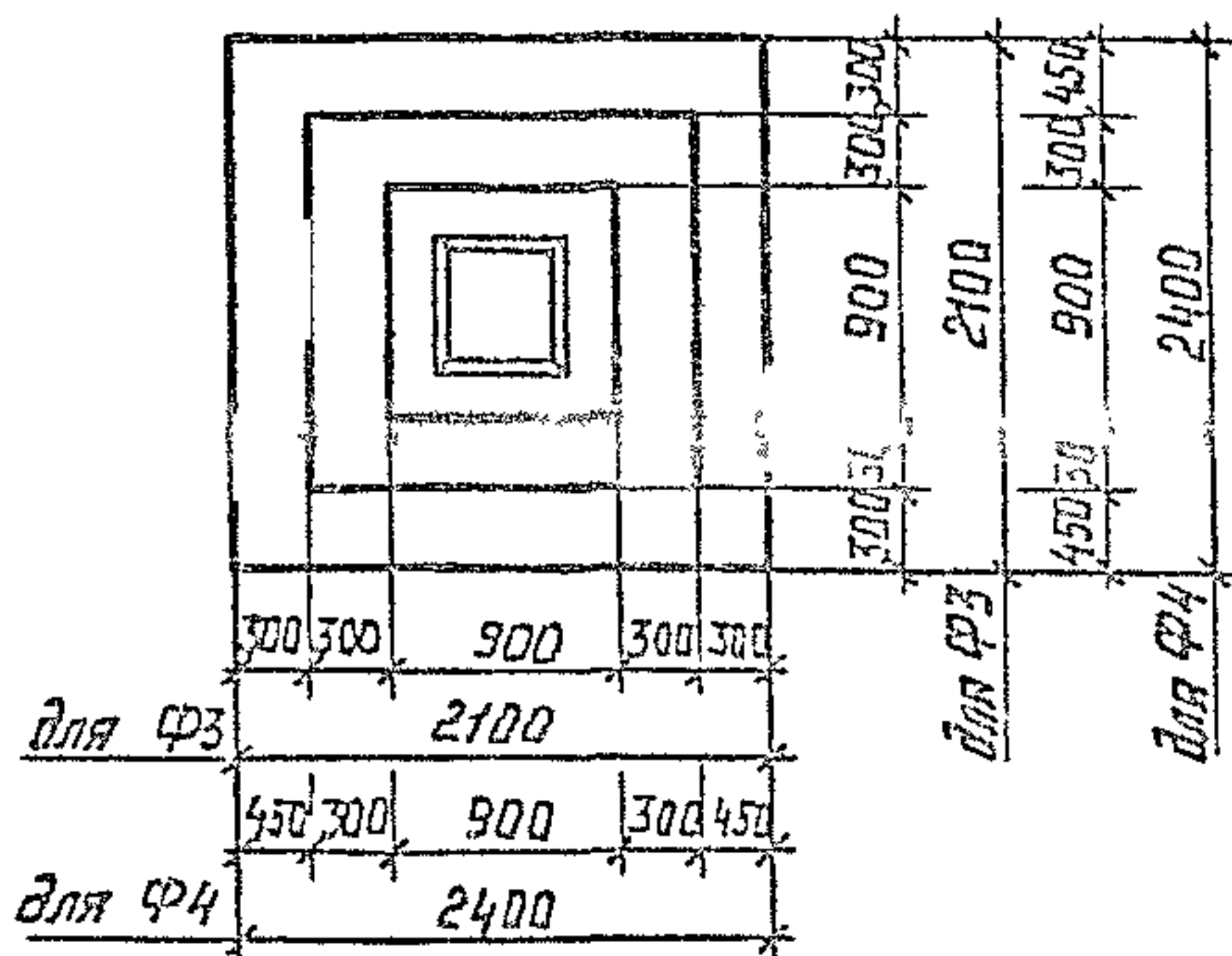
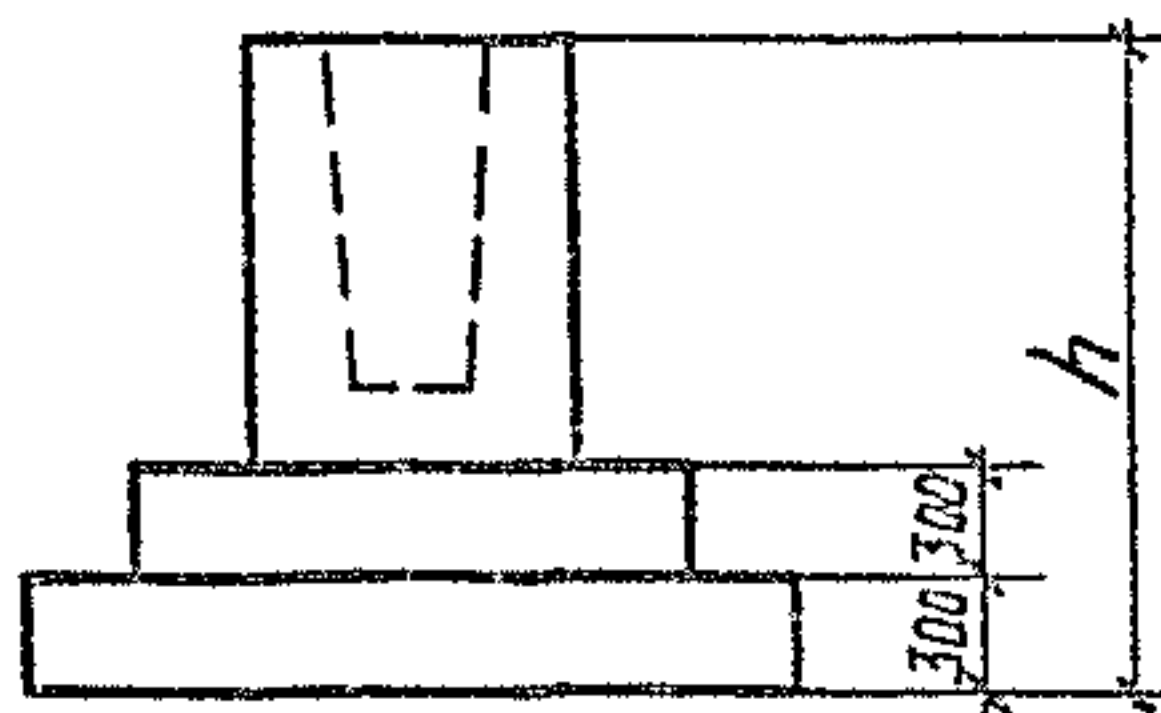
Ф5



Ф6; Ф7; Ф8

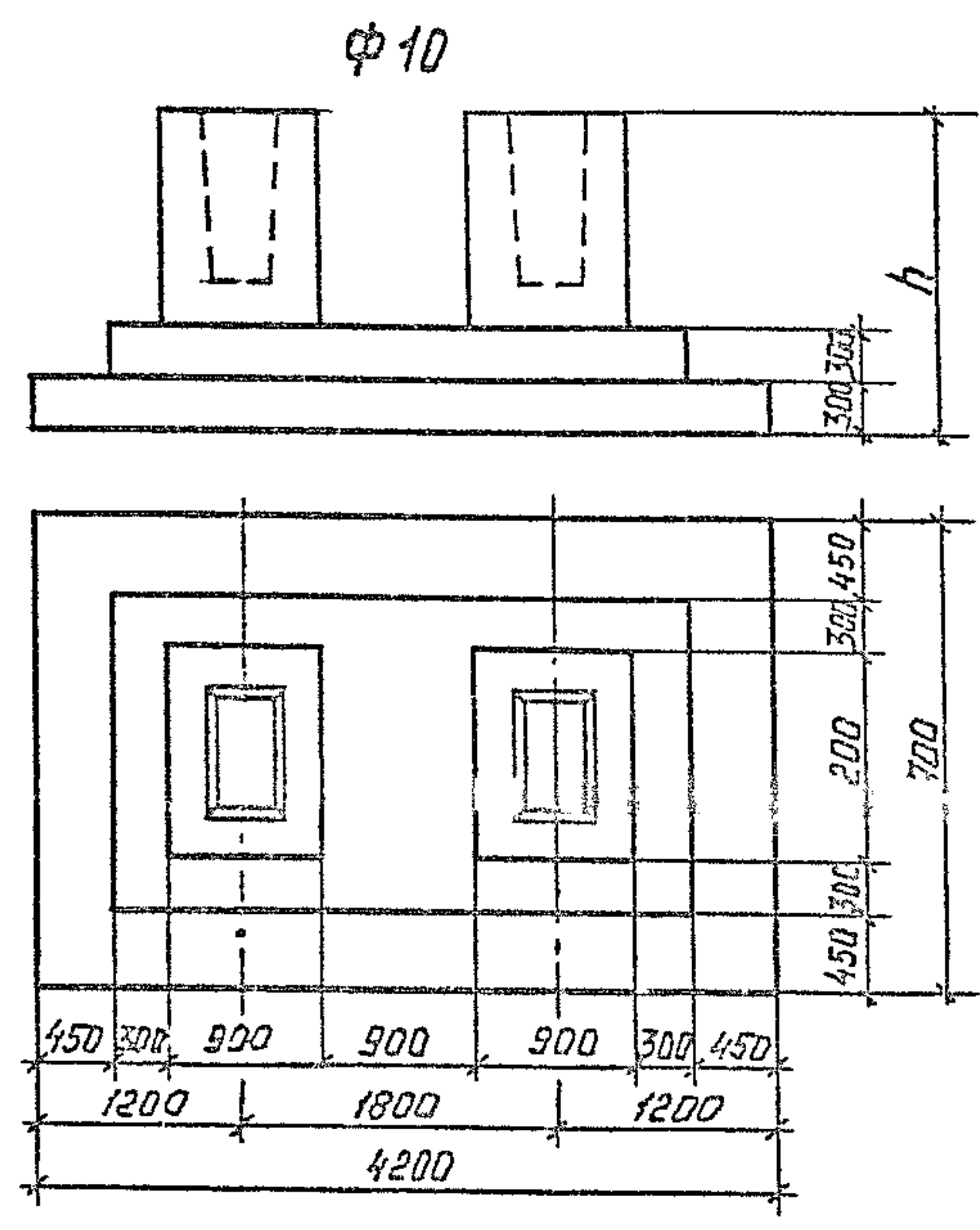
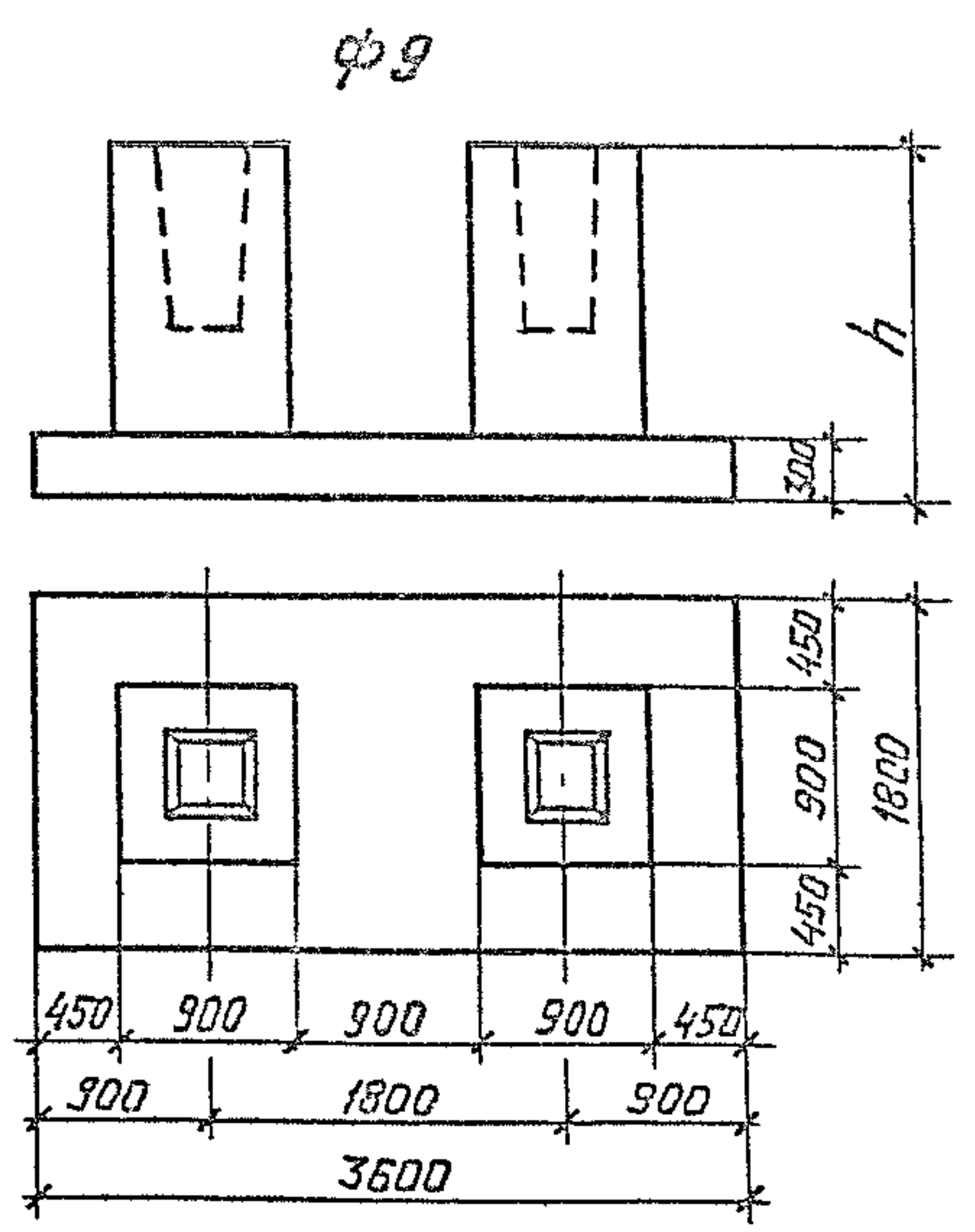


Ф3; Ф4



Шиб. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

3.015.1-17.94.0-ИИ1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Кодок	Подпись	Дата
Разраб.	Фролов	3	15.02.71		
Исполнил	Гетькаба	1/105			
Проверил	Кузина	1/105			
И.контр.	Шльин	1/105			
Номенклатура фундаментов под желе- зобетонные колонны				Страница	Лист
				Р	1
				2	
ЦНИИПРОМЗАДАНИЯ					



Тип фундамента	Сечение колонн, мм	Сечение подклетки, мм	Размеры подшвы, мм	Высота фундамента, м	
$\phi 1$	300x300 400x400	900x900	1500x1500	1,8 2,4 3,0	
$\phi 2$			1800x1800		
$\phi 3$			2100x2100		
$\phi 4$			2400x2400		
$\phi 5$	400x500 400x600	900x1200	1800x2100		
$\phi 6$			2100x2400		
$\phi 7$			2100x2700		
$\phi 8$			2400x2700		
$\phi 9$	300x300 400x400	900x900	1800x3600		
$\phi 10$	400x500 400x600	900x1200	2700x4200		

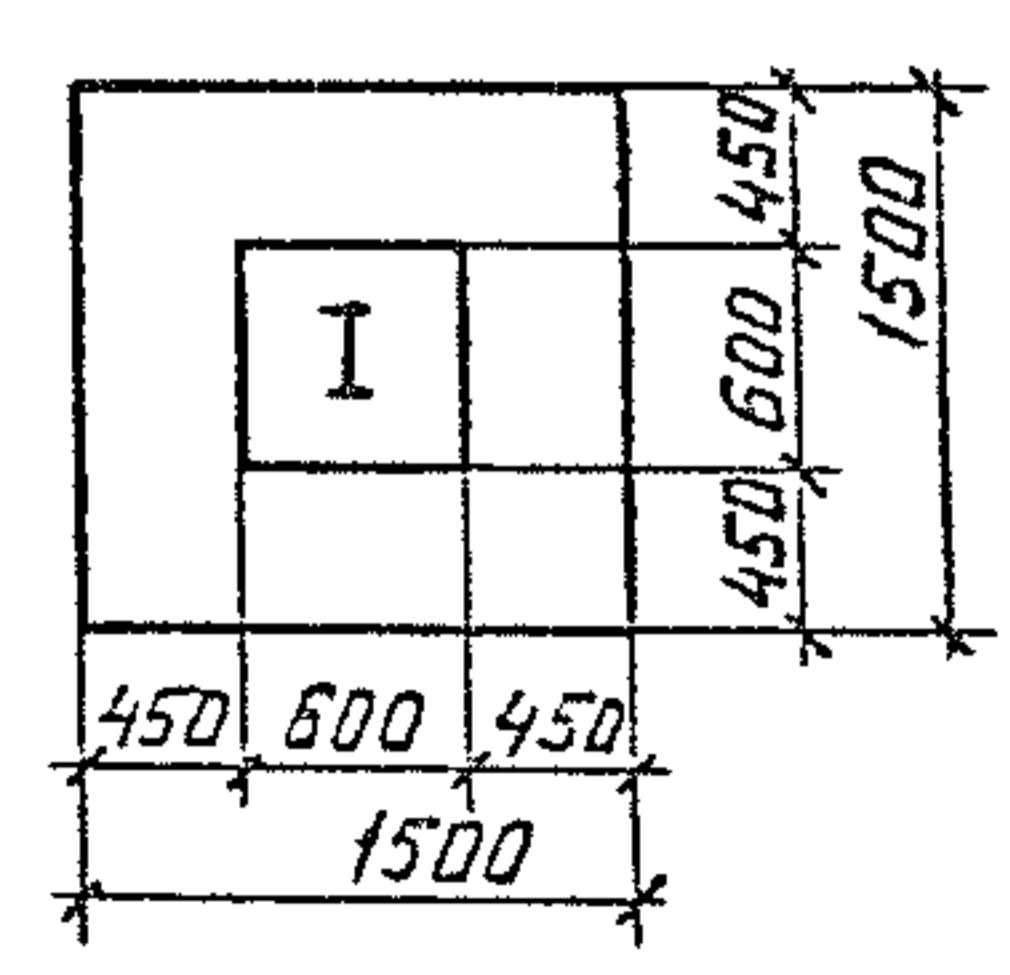
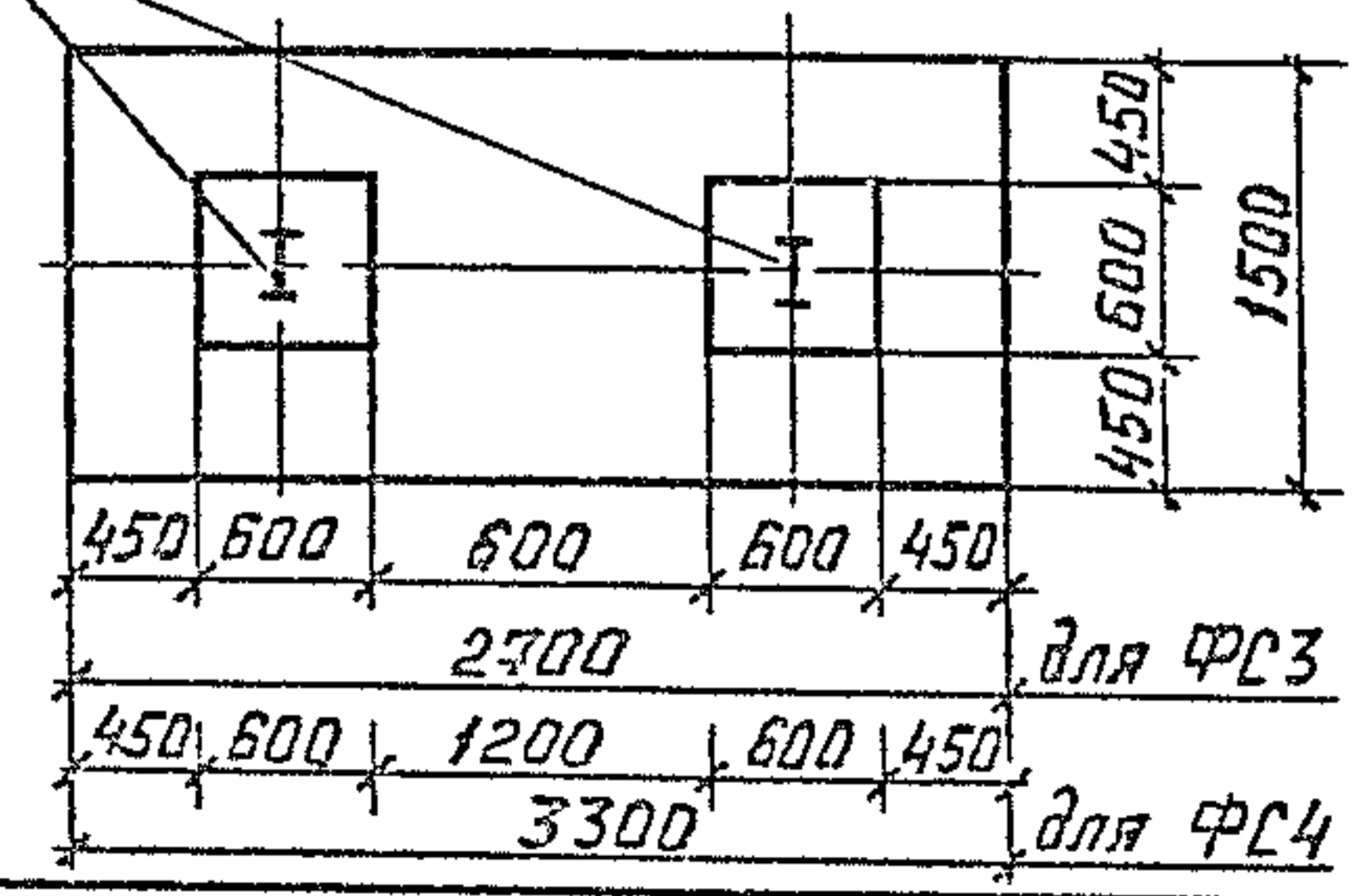
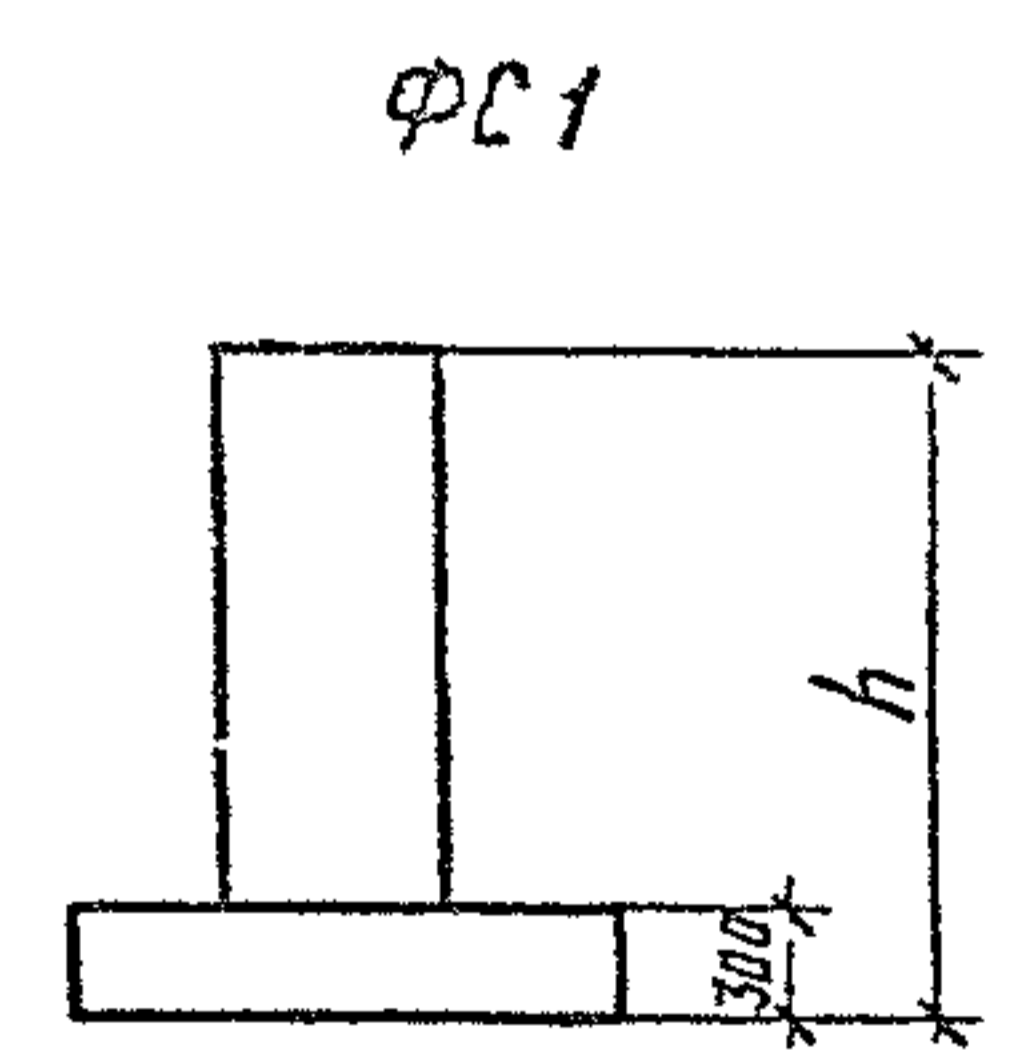
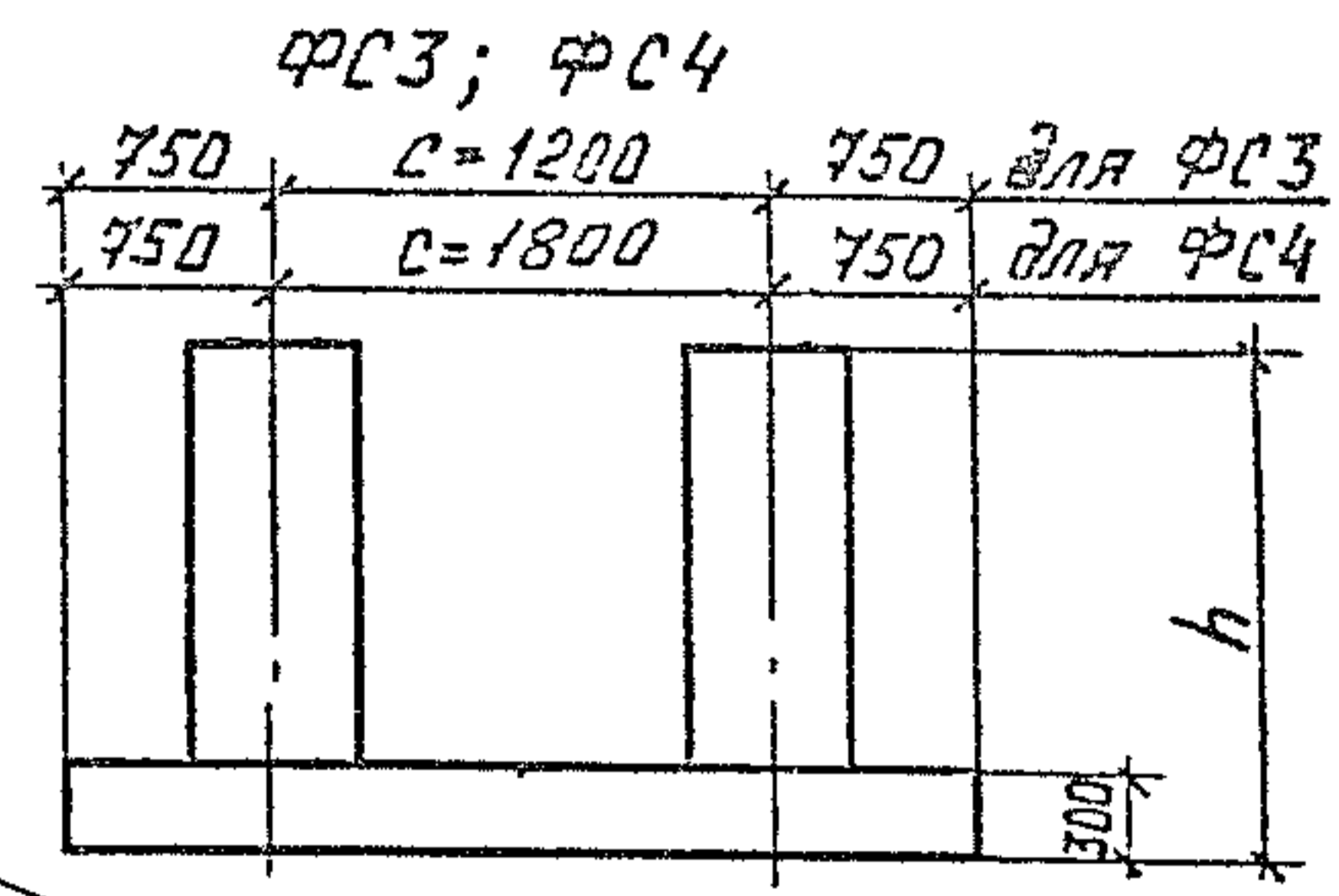
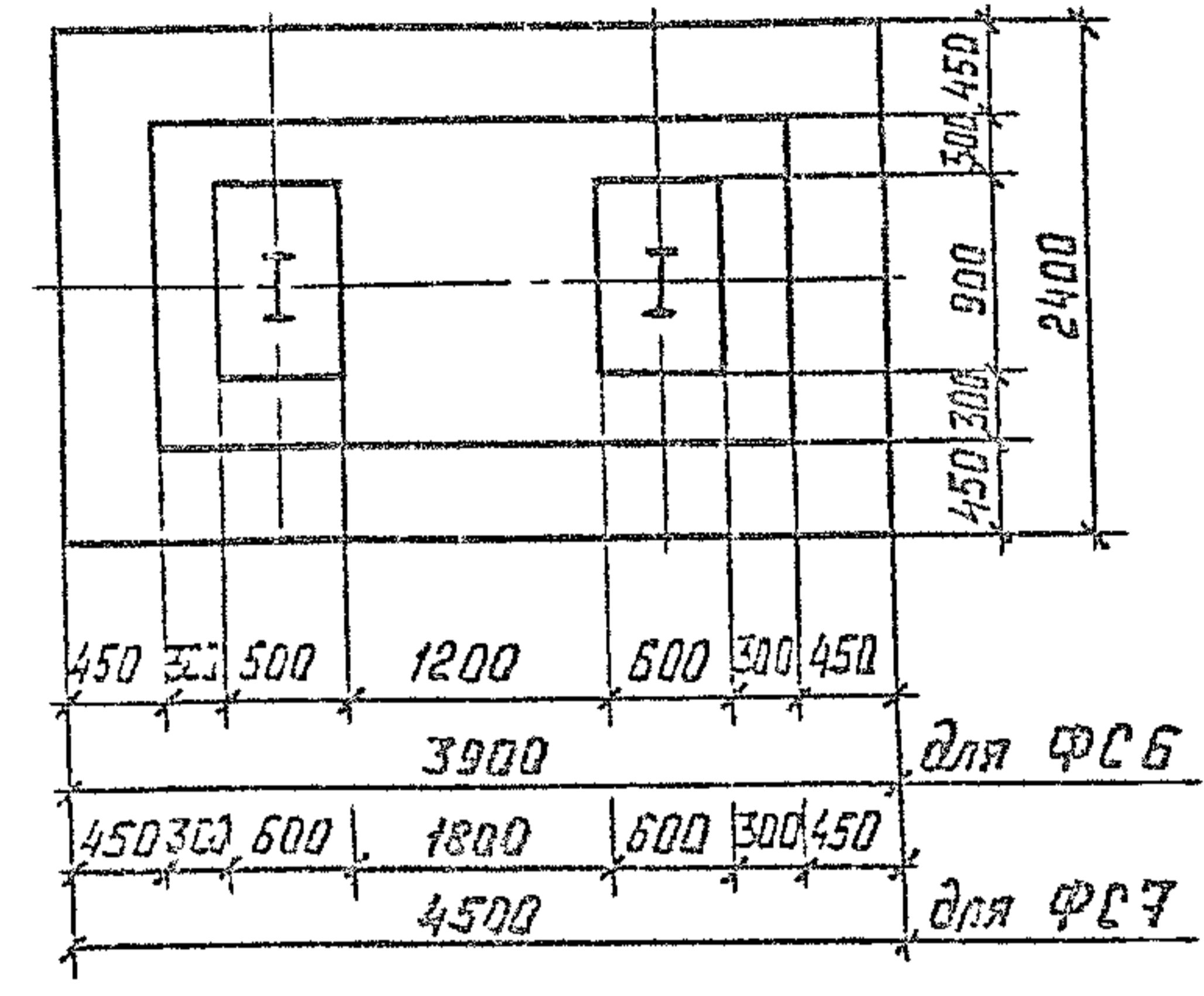
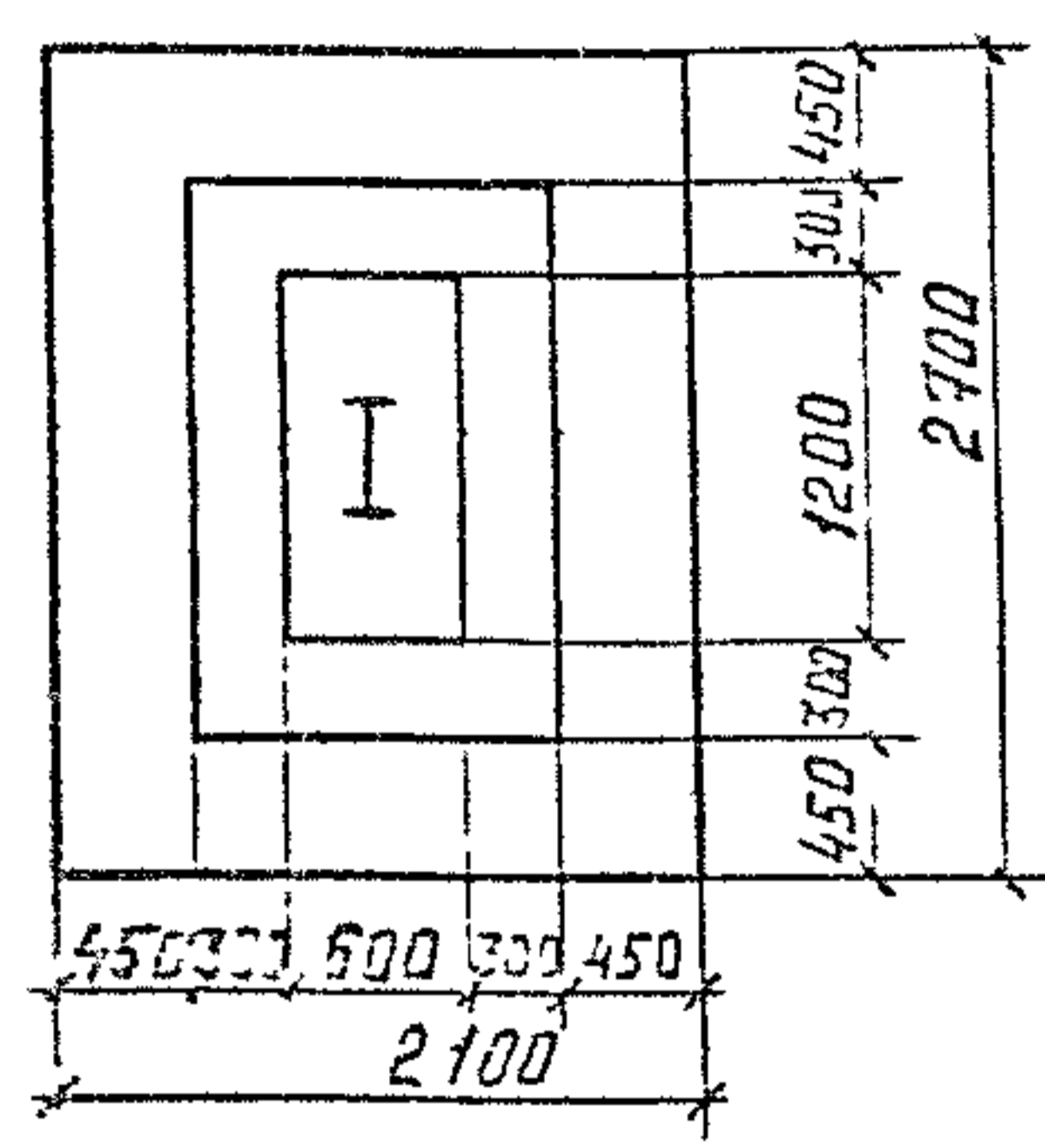
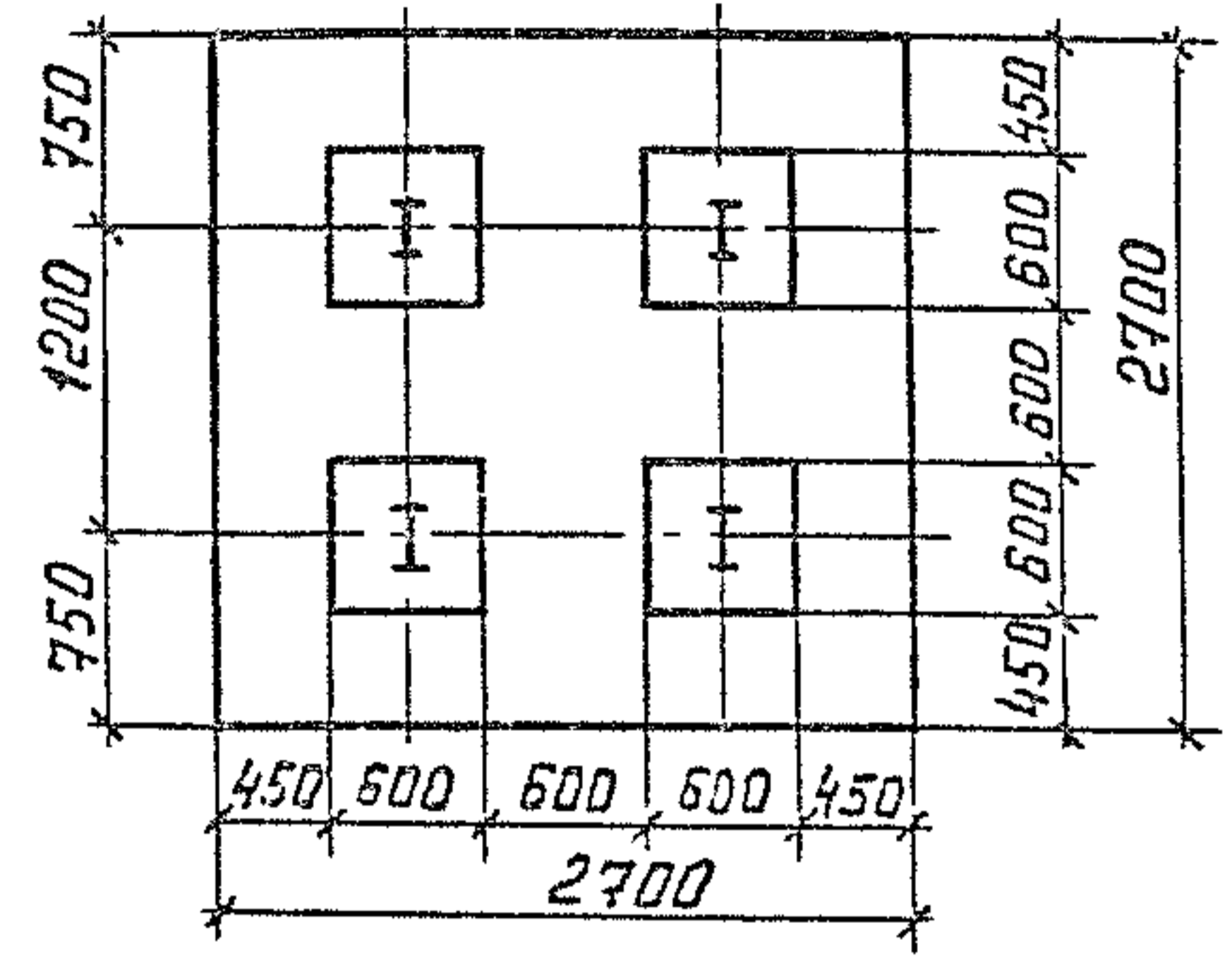
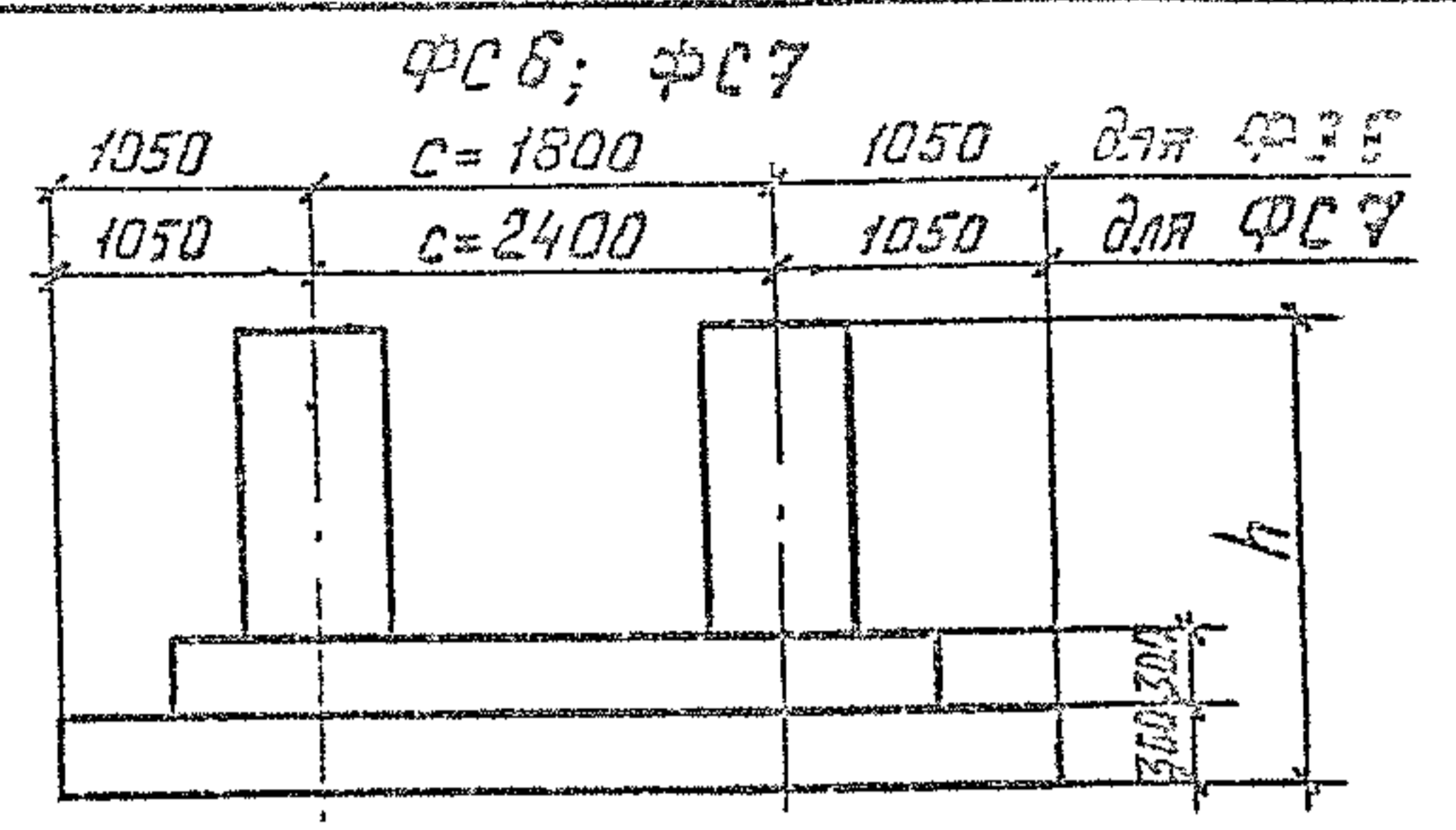
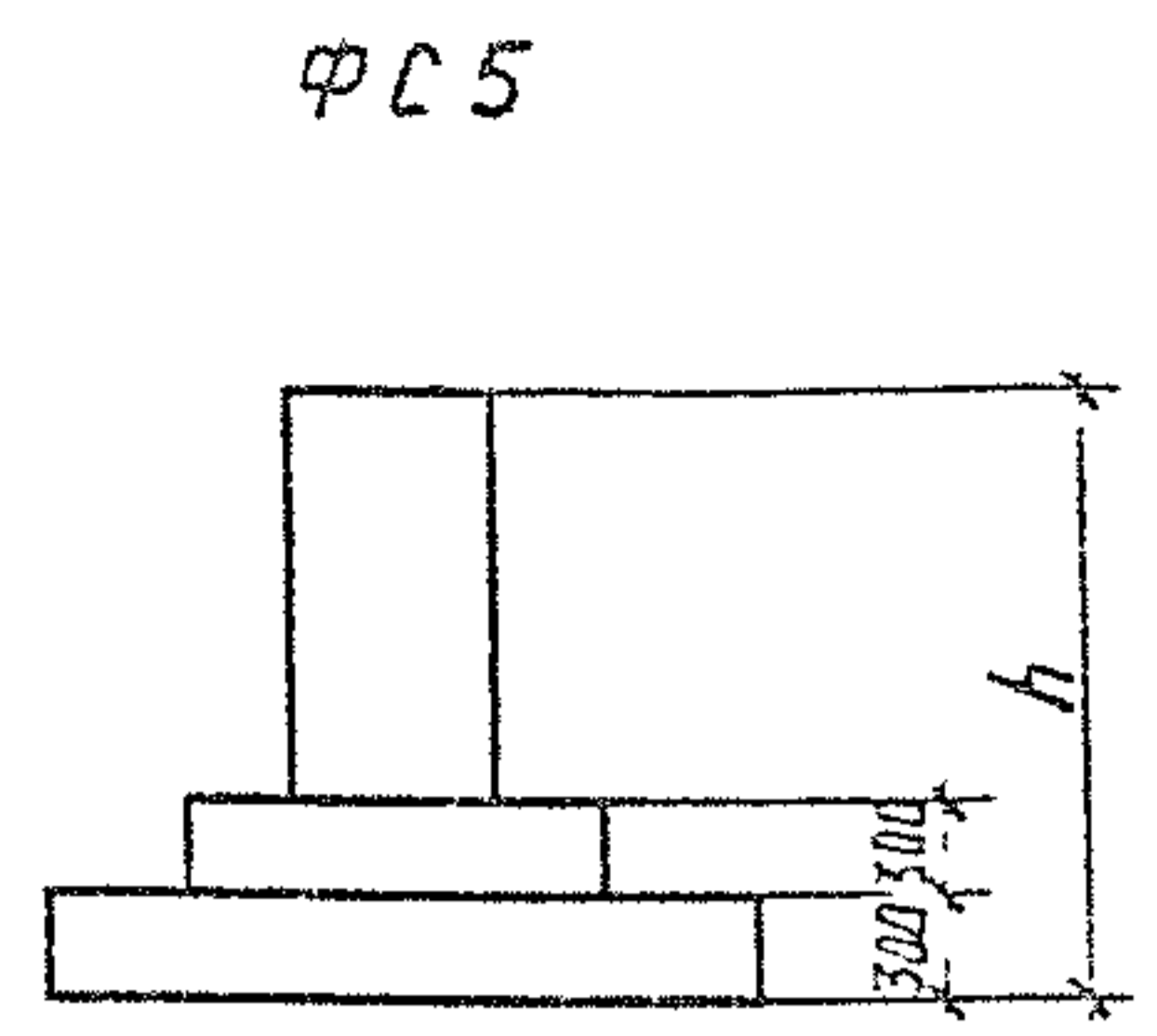
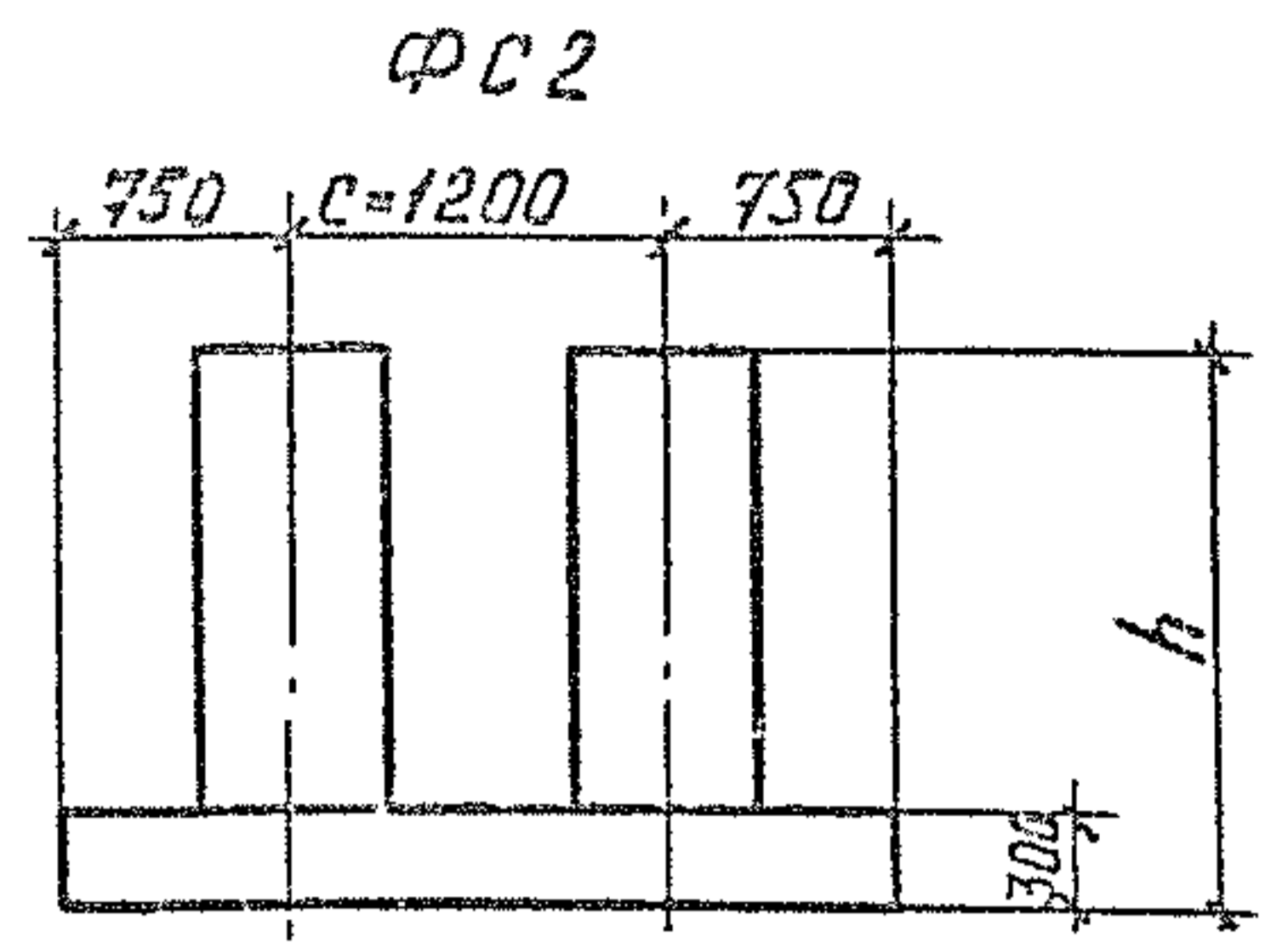
Размеры стаканов и схему установки железобетонных колонн в фундаменты см. док. 3.015.1-17.94.0-1.

Шиб. А. - подкл. Подпись и дата. Взам. инв. №.

Изм. Кол. Числ. Взам. Подпись Дата

3.015.1-17.94.0-ИИ1

Лист 2



Установку анкерных болтов под сталь-ые опоры см. выпуск 1 данной серии.

Имя и подл. Подпись и дата

Стальные опоры

Изм.	Кол. уч.	Лист	Редакт.	Подпись	Дата
Разработ.	Фролов				15.08.85
Исполнил	Третьяков				
Проверил	Кузина				
И. контр.	Шльин				

3.015.1-17.94.0-НИ2

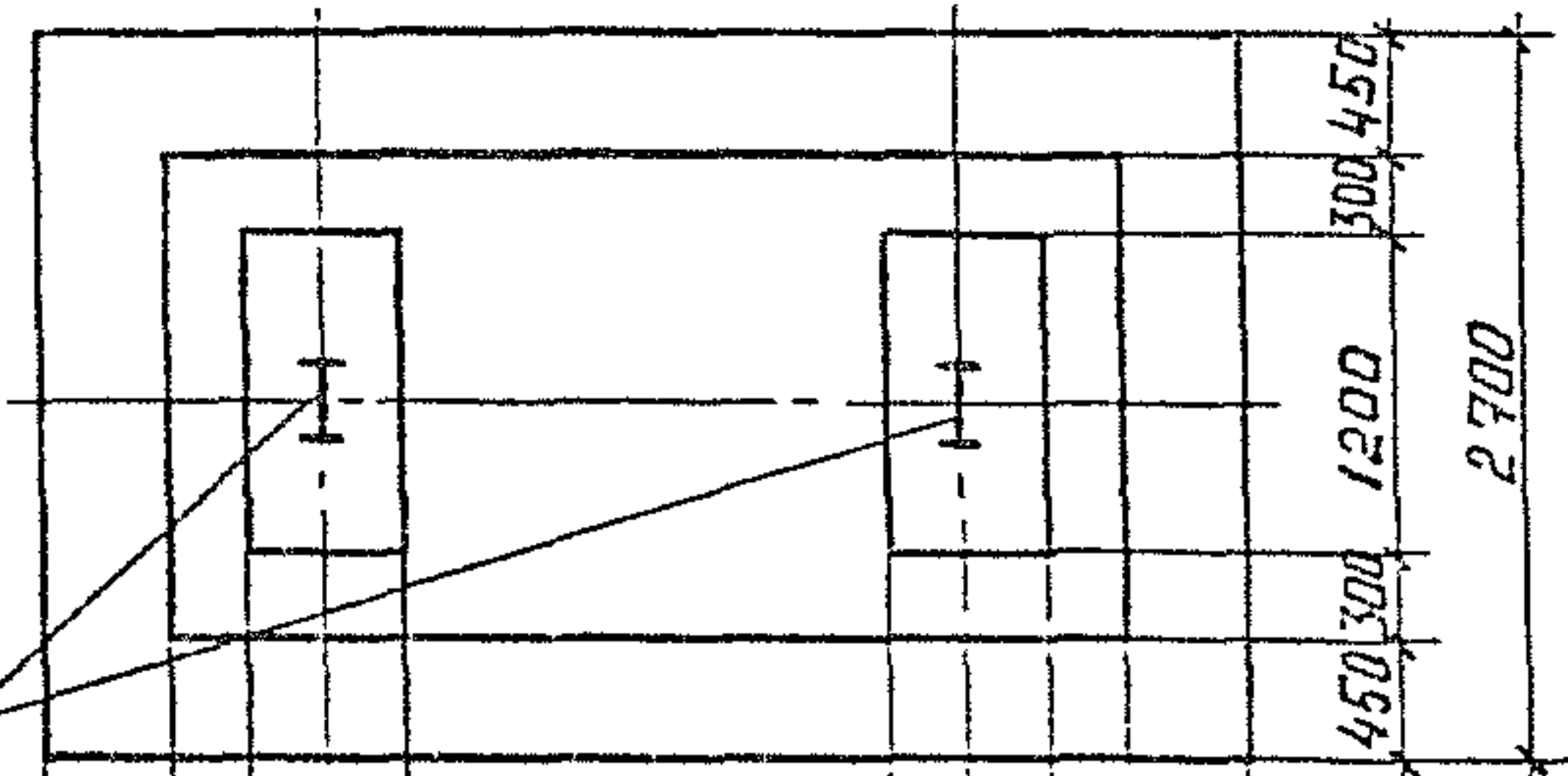
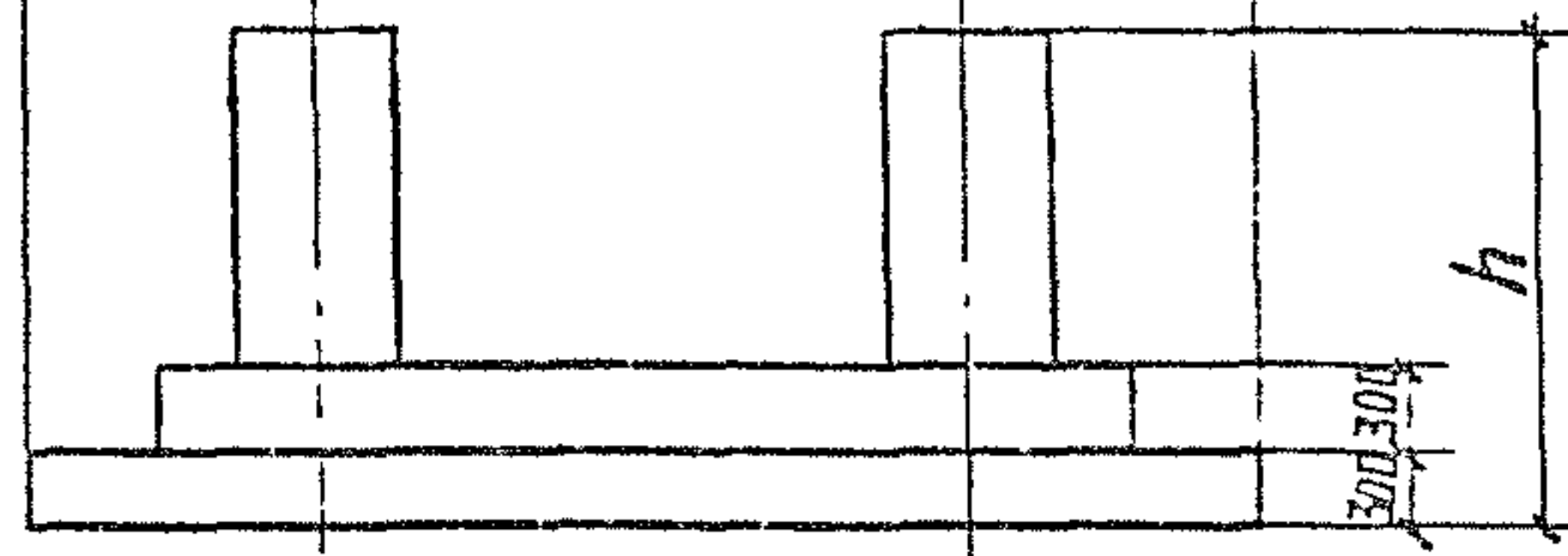
Номенклатура фундаментов под стальные опоры

Страниц	Лист	Листов
Р	1	2
ЦНИПРОМЗДАНИЙ		

Ц00353-01 И

ФС8; ФС9

1050 c = 1800 1050 для ФС8
 1050 c = 2400 1050 для ФС9



450 300 600 1200 600 300 450 для ФС8
 3900
 450 300 600 1800 600 300 450 для ФС9
 4500

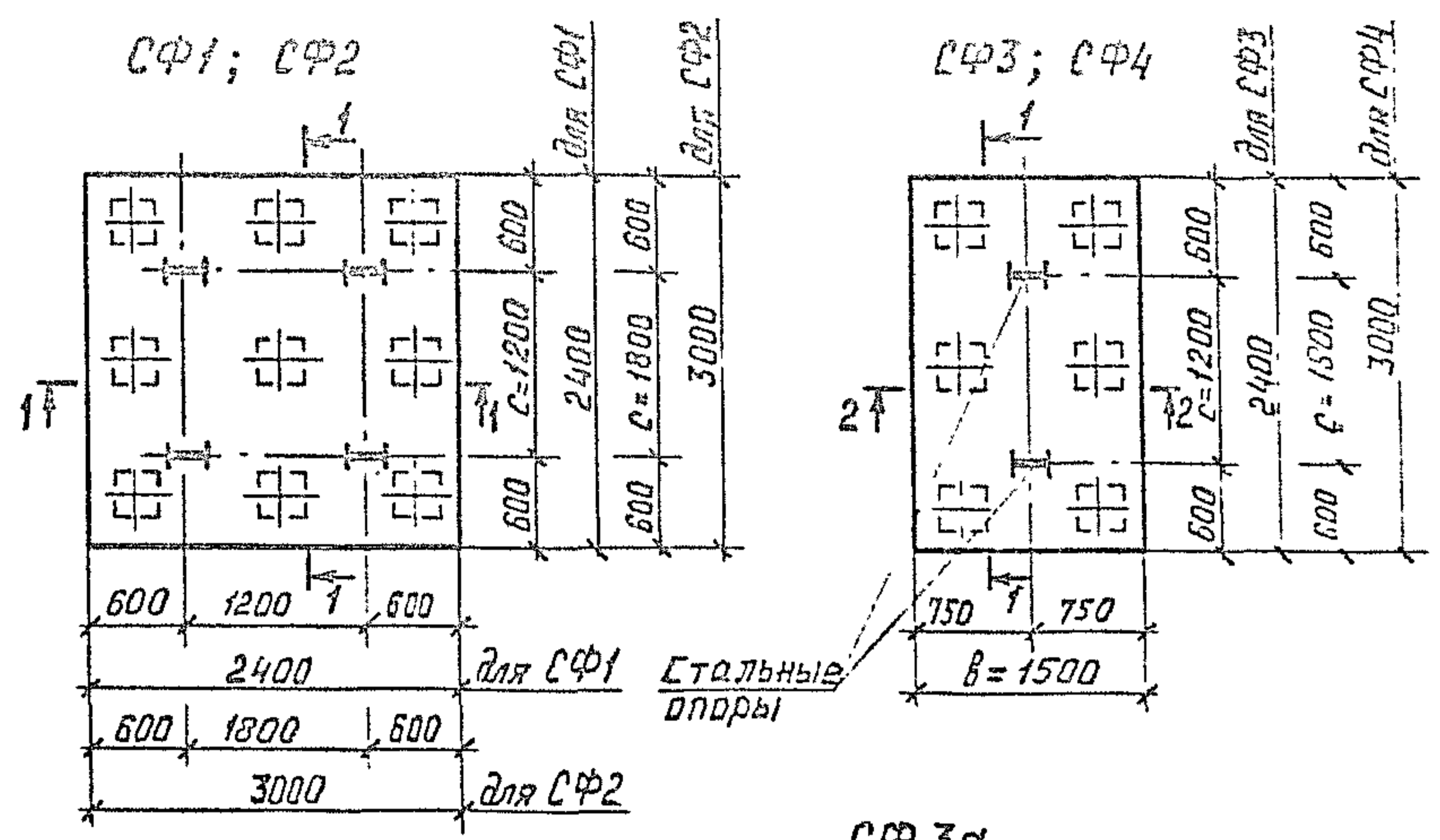
Тип фундамента	Сечение под колонну, мм	Размеры подошвы мм	С, мм	Высота фундамента H, мм
ФС 1		1500 × 1500	—	1,8 2,4 3,0
ФС 2	600 × 600	2700 × 2700	1200	
ФС 3		1500 × 2700		
ФС 4		1500 × 3300		
ФС 5	600 × 1200	2100 × 2700	—	
ФС 6	900 × 600	2400 × 3900	1800	
ФС 7		2400 × 4500	2400	
ФС 8	1200 × 600	2700 × 3900	1800	
ФС 9		2700 × 4500	2400	

Установку анкерных болтов под стальные опоры см. вып. 1 данной серии.

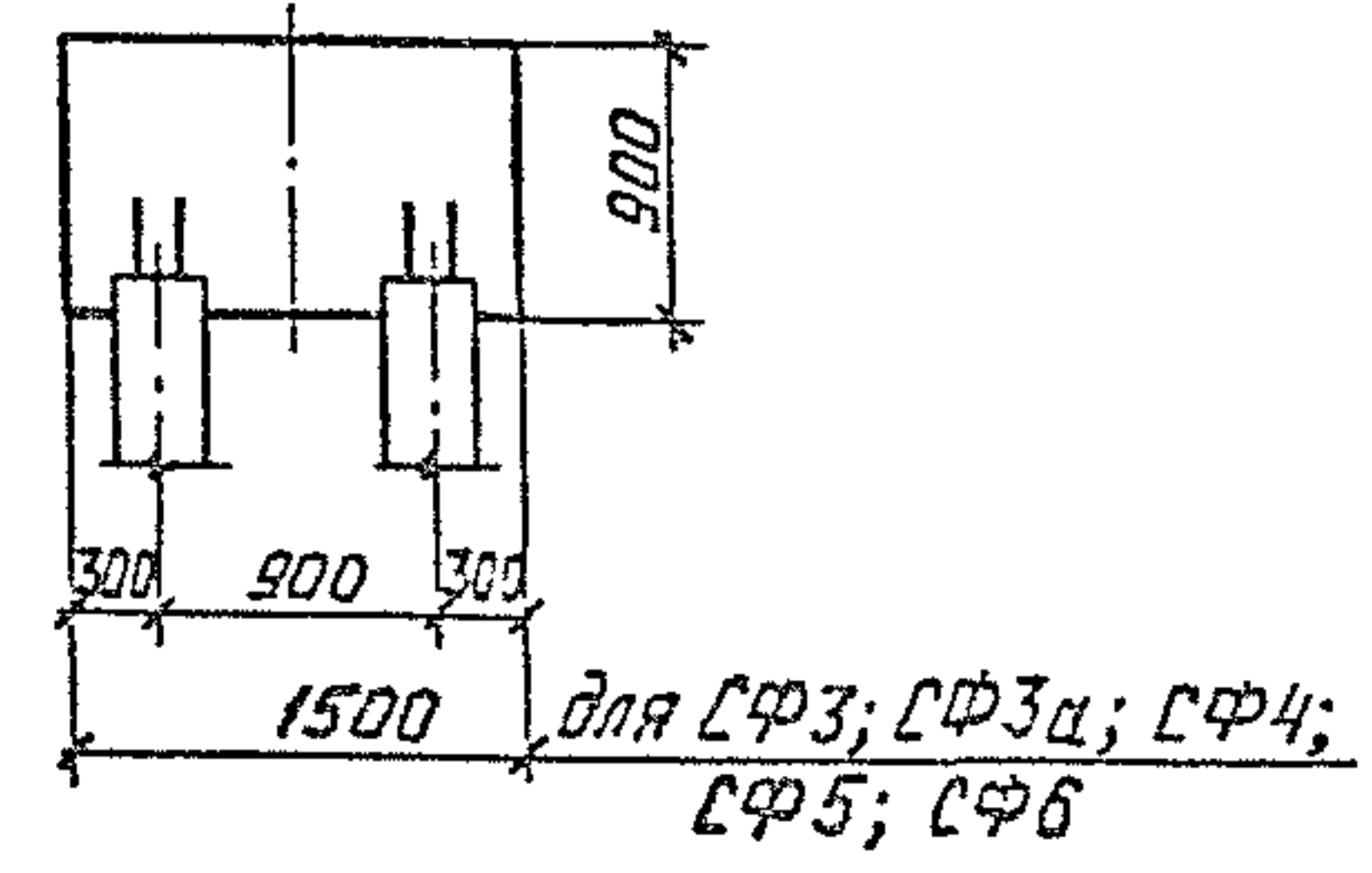
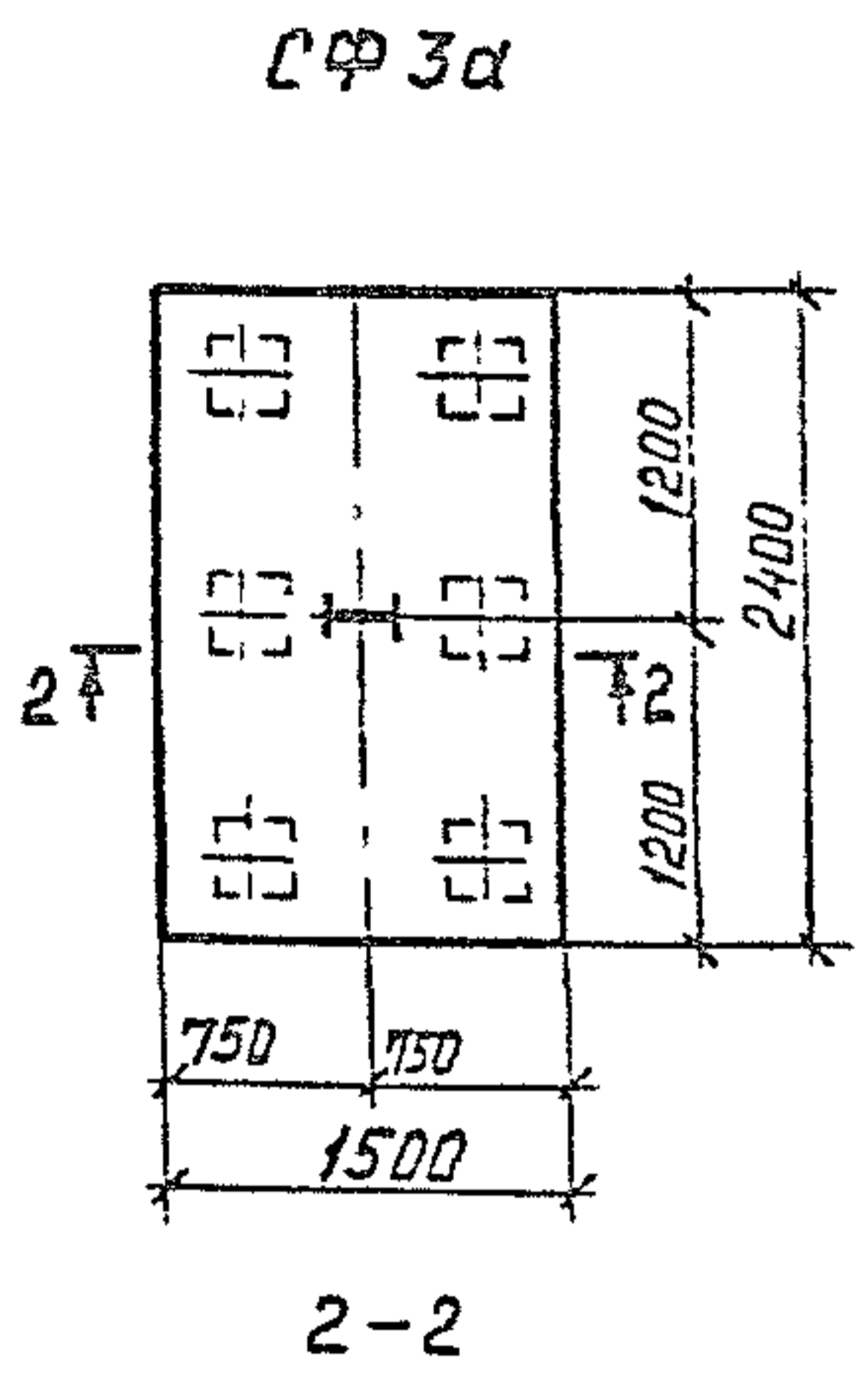
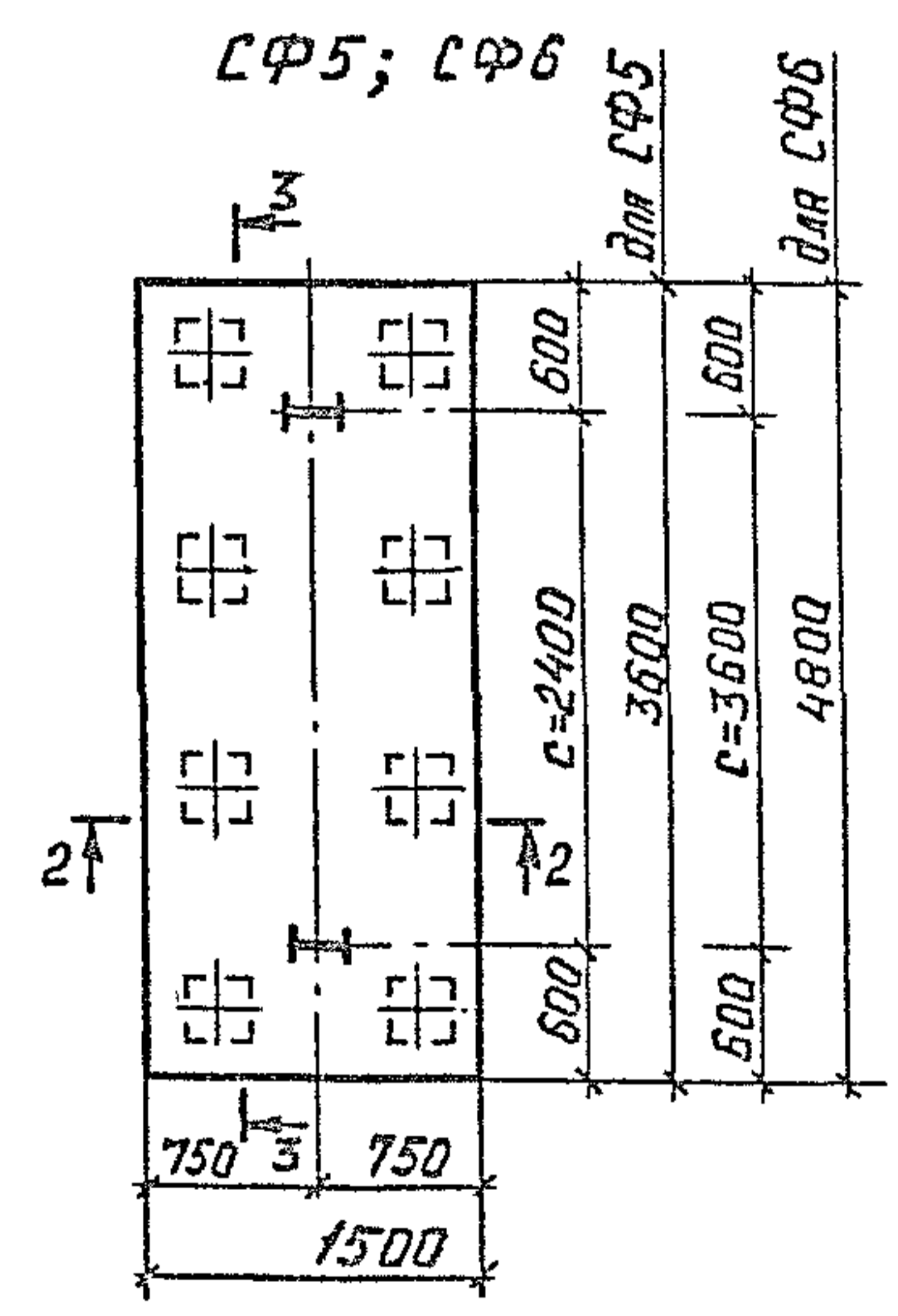
Имя, № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	Ведок	Подпись	Дата
------	-------	------	-------	---------	------

3.015.1-17.94.0 - НИ2

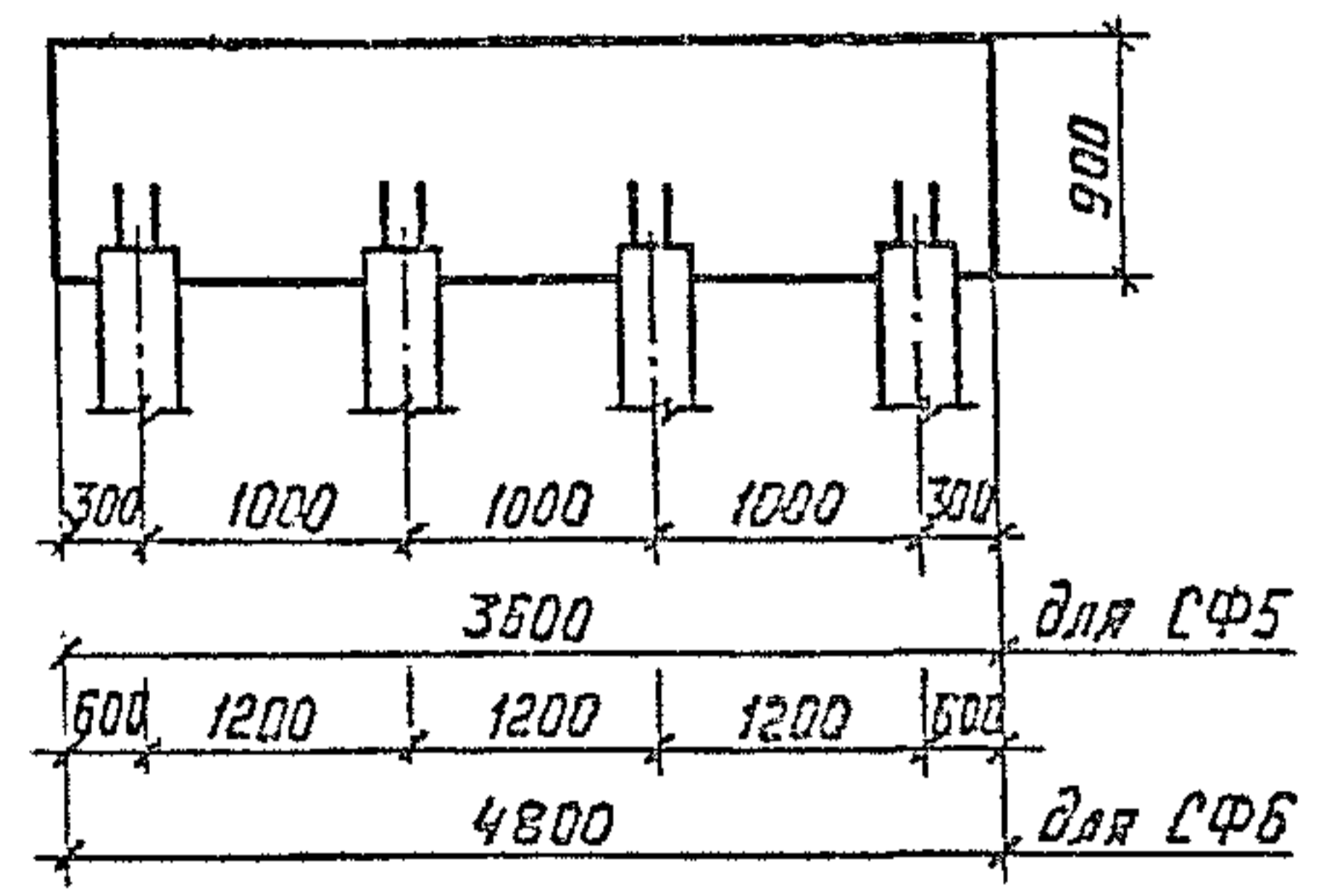
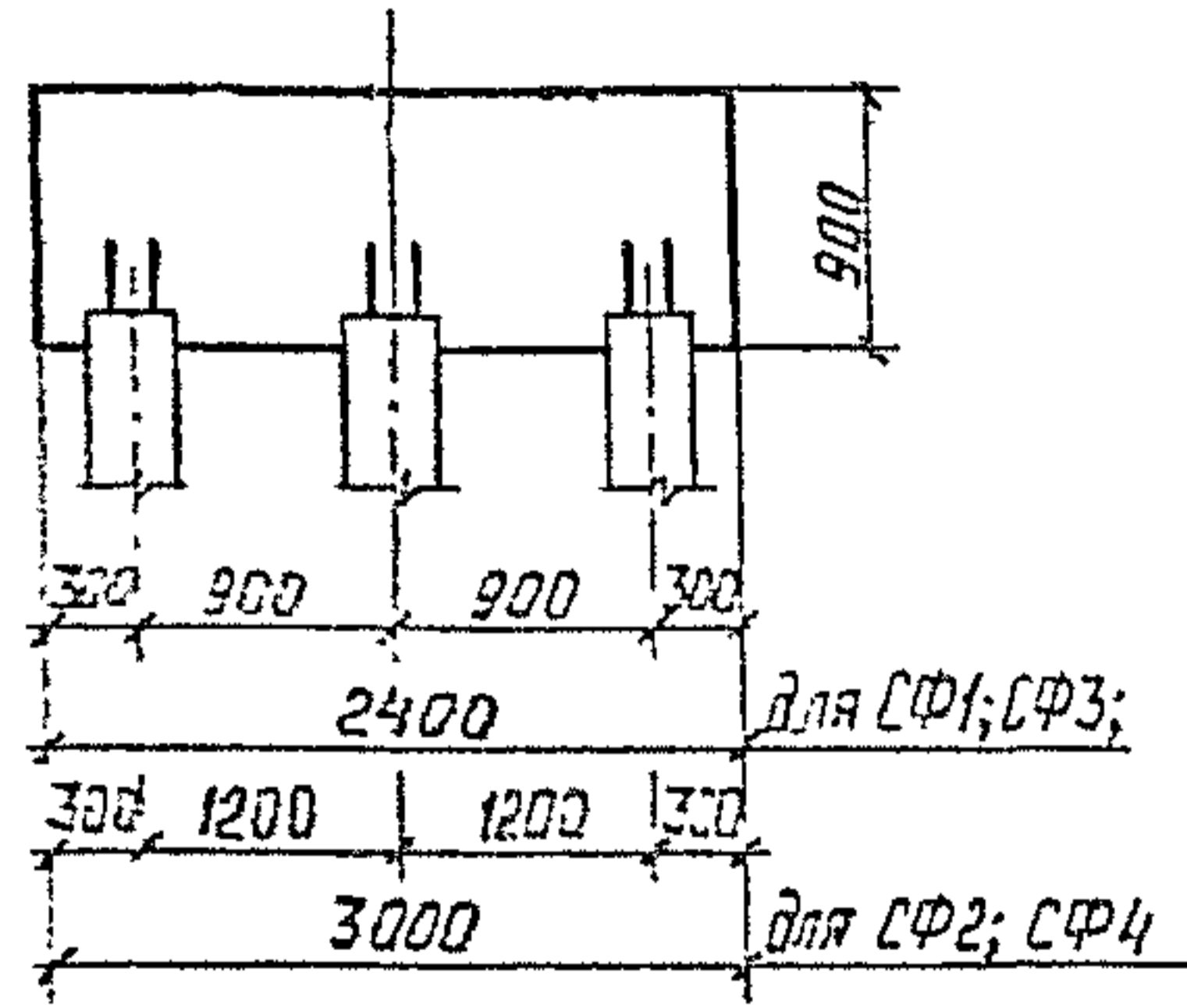


Тип фундамента	Размеры ростверка, мм	С, мм	Высота ростверка, мм	Сваи			кол-во свай на 1 фундам., шт
				Размер сечения, мм	Длина, мм	Вес 1 сваи, т	
CF1	2400x2400	1200	900	300x300	6000	1,38	9
CF2	3000x3000	1800					9
CF3; CF3a	1500x2400	1200					6
CF4	1500x3000	1800					6
CF5	1500x3600	2400					8
CF6	1500x4800	3600					8



1-1

3-3



1. Установку анкерных болтов под стальные опоры см. вып. 1 данной серии.
2. Конструкции свай для свайных фундаментов следует принимать по серии 1.311.1-10.
3. Технические требования на сваи по ГОСТ 19804-91.

Учб. № подл. Подпись и дата. Изом. Шиб. №

Изм.	Калуч.	Лист	Модок.	Подпись	Дата
Разраб.	Фрало	1		15.08.94	
Исполнил	Третьякова				
Проверил	Кузина				
Н. контр.	Шльин				

3.015.1-17.94.0-НИЗ

Номенклатура свайных фундаментов под стальные анкерные опоры

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИПРОМЗДАНИЙ

РАЗМЕРЫ СТАКАНОВ

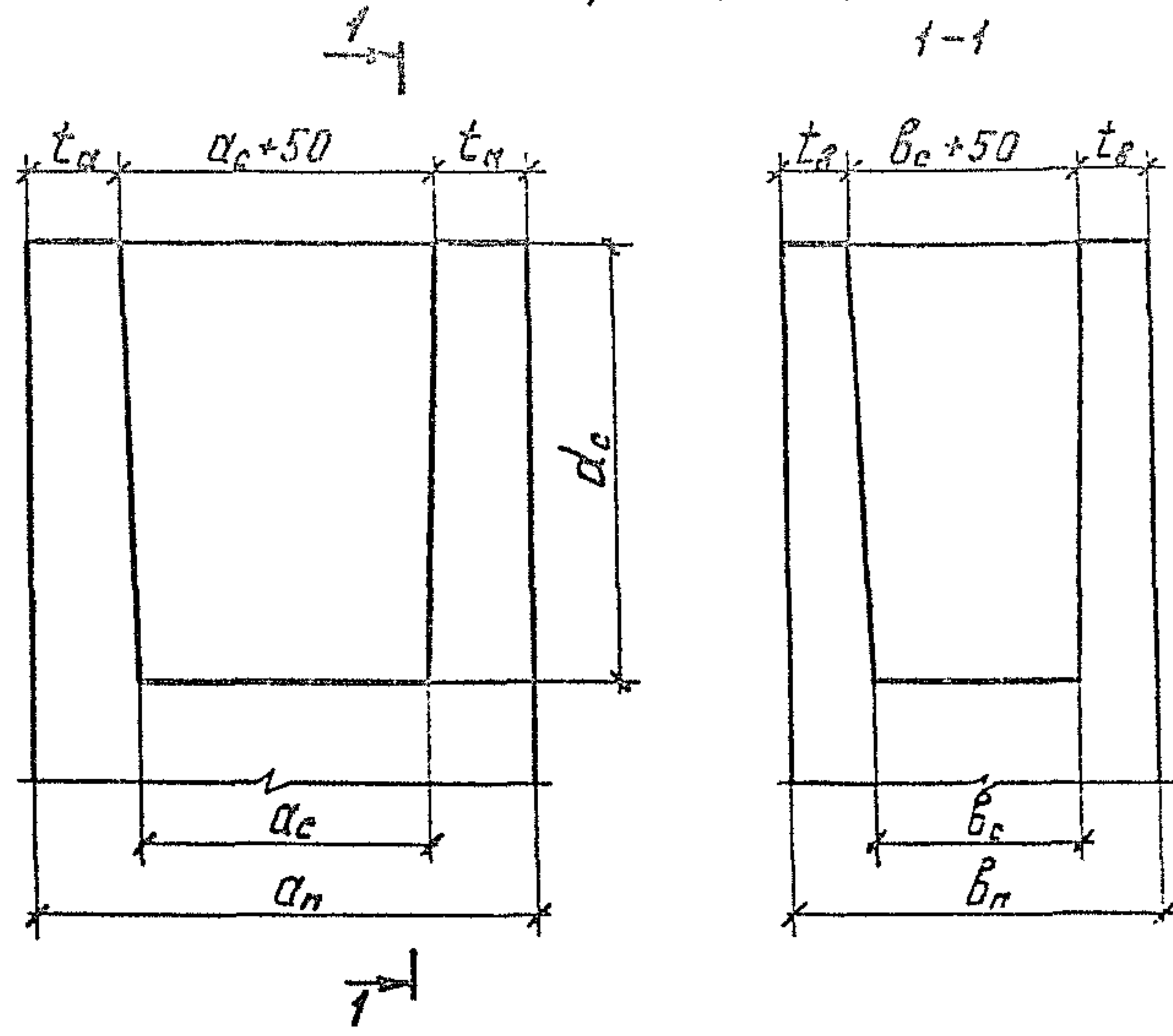
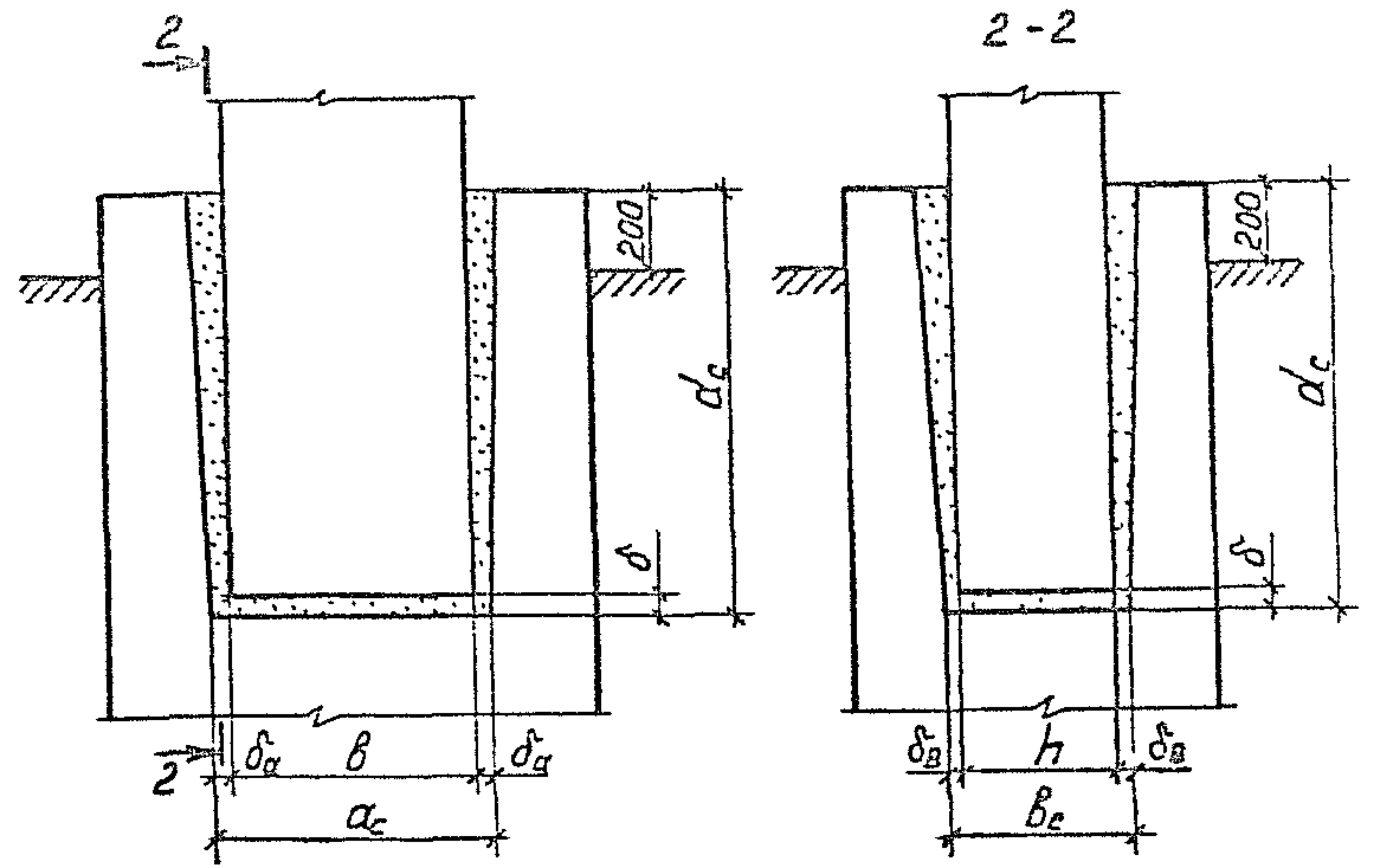


Схема сопряжения железобетонных колонн с фундаментами



ММ

Сечение колонн $b \times h$	Сечение подкранника $a_n \times b_n$	d_c	a_c	b_c	t_α	δ_α	δ_β	δ
300 x 300	900 x 900	1050	500	500	175	100	100	150
400 x 400						50		
500 x 400	1200 x 900		700		225	100	50	50
600 x 400						50		

Шиб. № подл. Подпись и дата Взыг. инв. №

Изм.	Колуч	Ист	Модок	Подпись	Дата
Разраб.	Фролов	С	С	15.07.94	
Исполнил	Третьякова				
Проверил	Кузина				
И. контр.	Шльин				

3.015.1-17.94.0-1

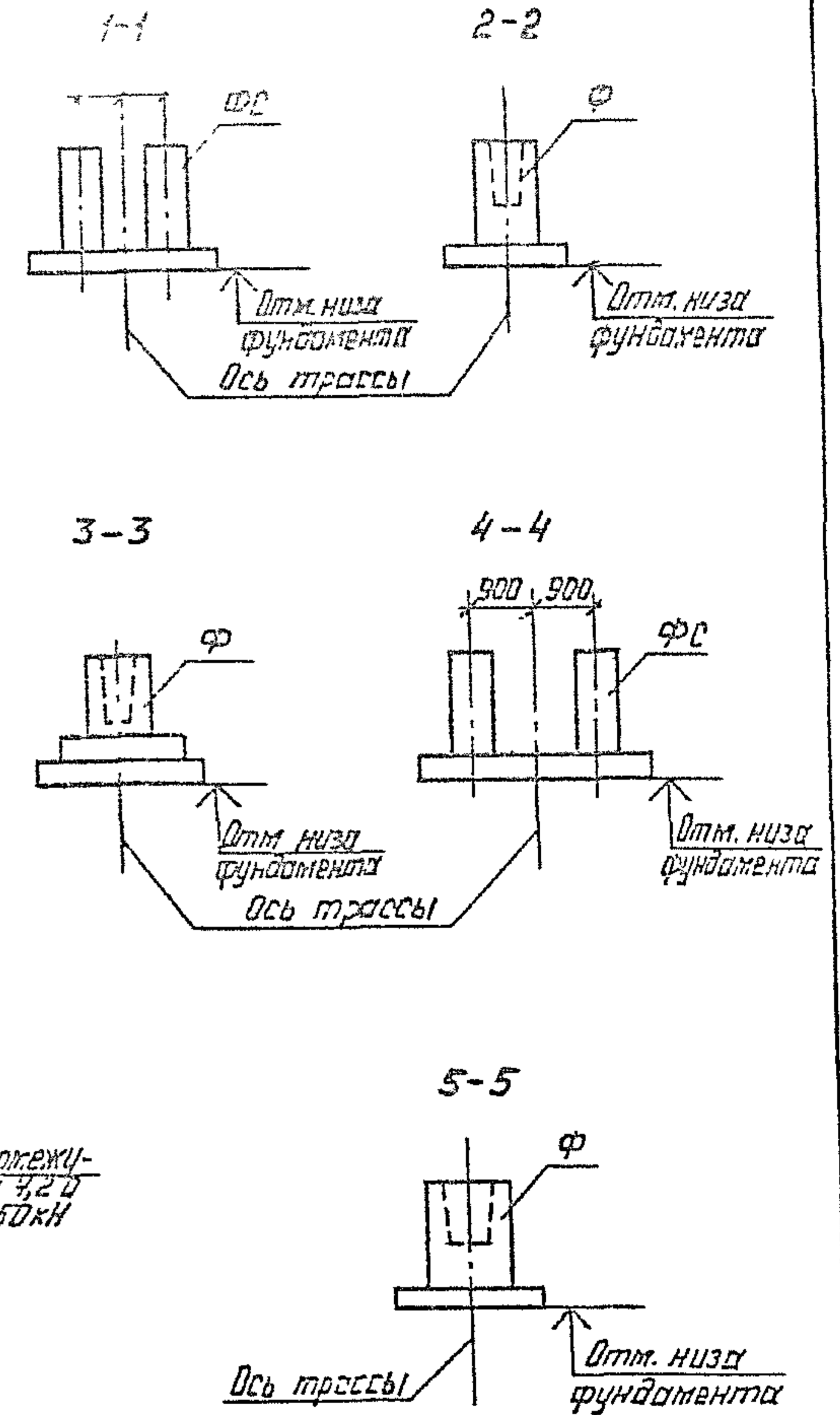
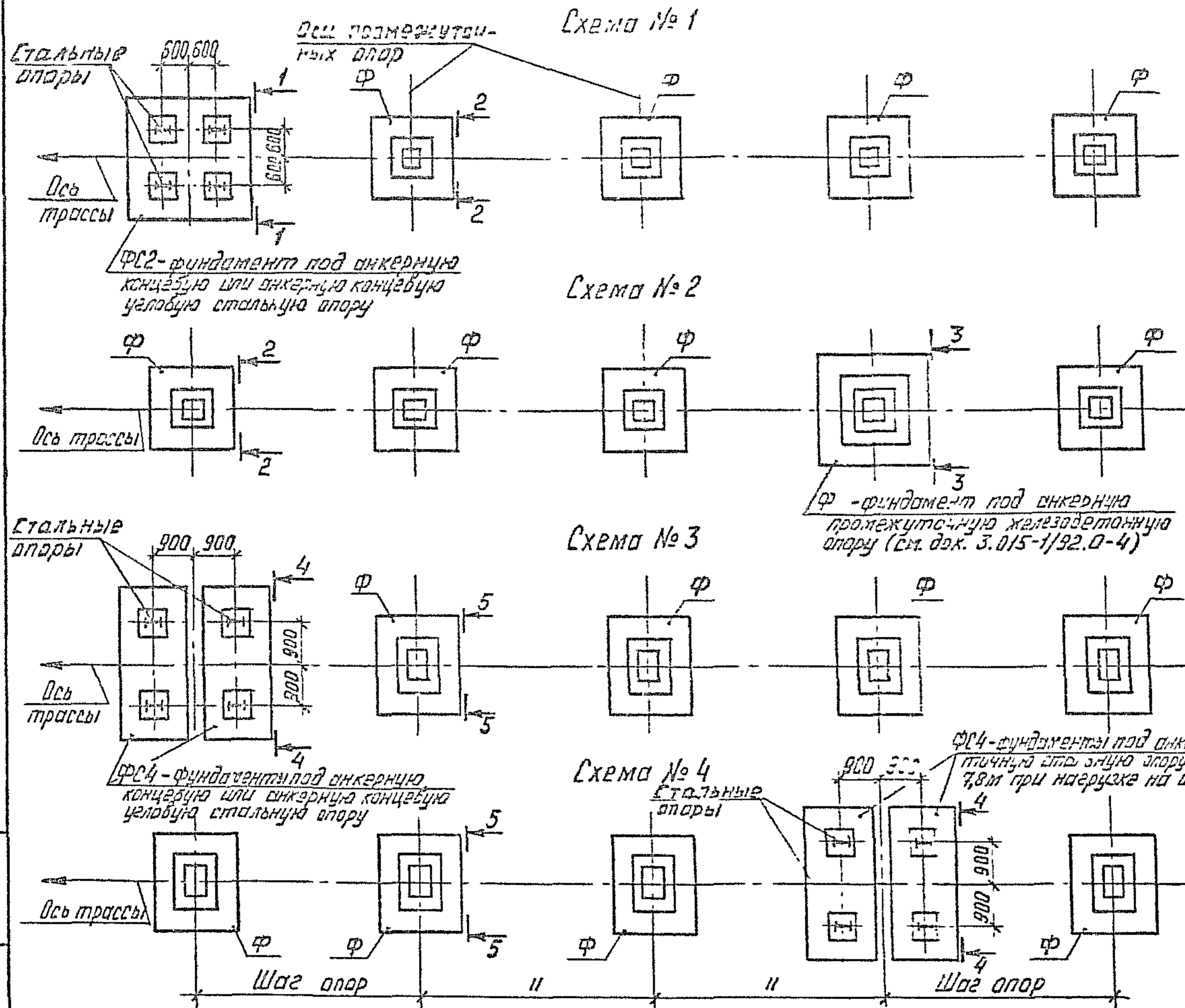
Размеры стаканов и установка железобетонных колонн в фундаментах

Стадия Лист Листов

Р 1

ЦИИПРОМЗДАНИЙ

Ц.00353-01 14



ФФ2 - фундаменты под анкерную канцелярную или анкерную канцелярную угловую стальную опору

Ф - фундамент под анкерную промежуточную железобетонную опору (см. док. 3.015-1/92.0-4)

ФФ4 - фундаменты под анкерную канцелярную или анкерную канцелярную угловую стальную опору

ФФ4 - фундаменты под анкерную промежуточную стальную опору высотой 4,2 и 7,8 м при нагрузке на опору P=50 кН

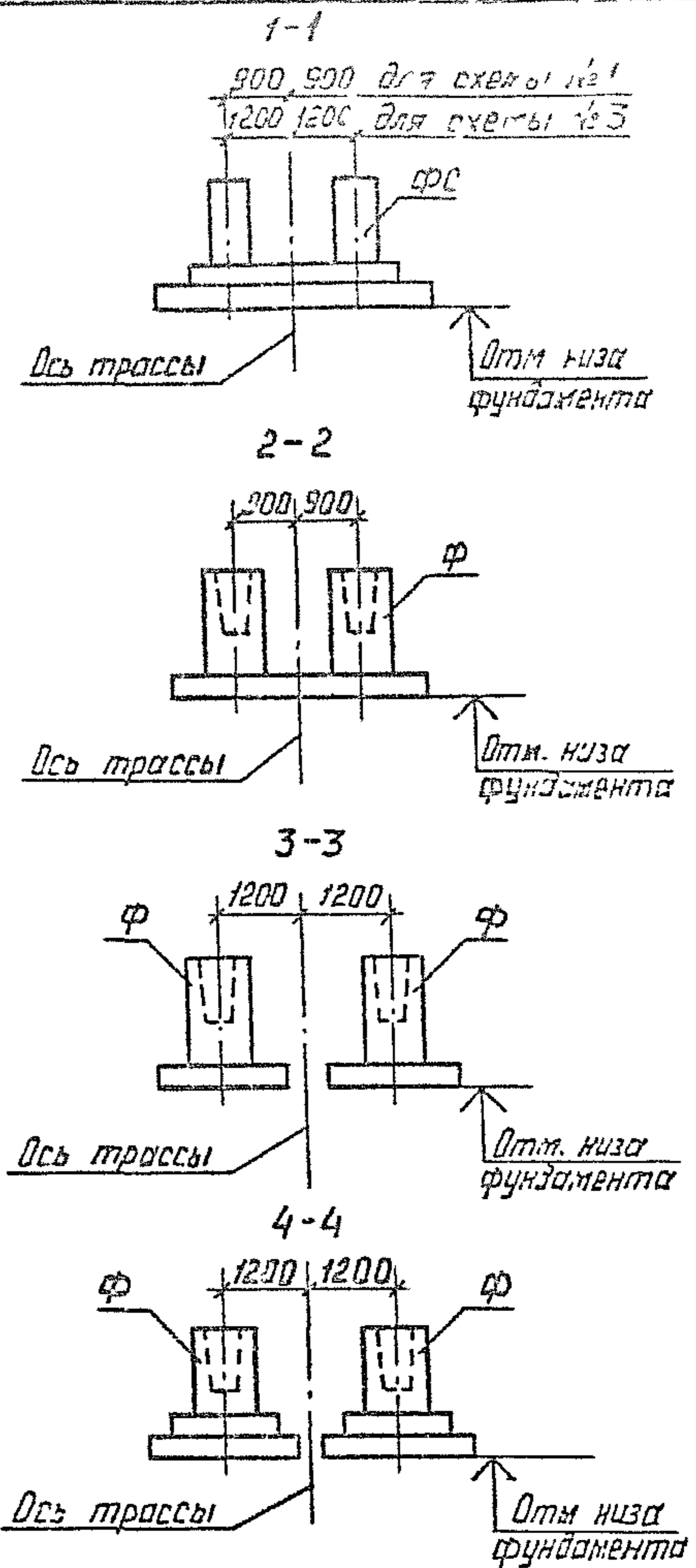
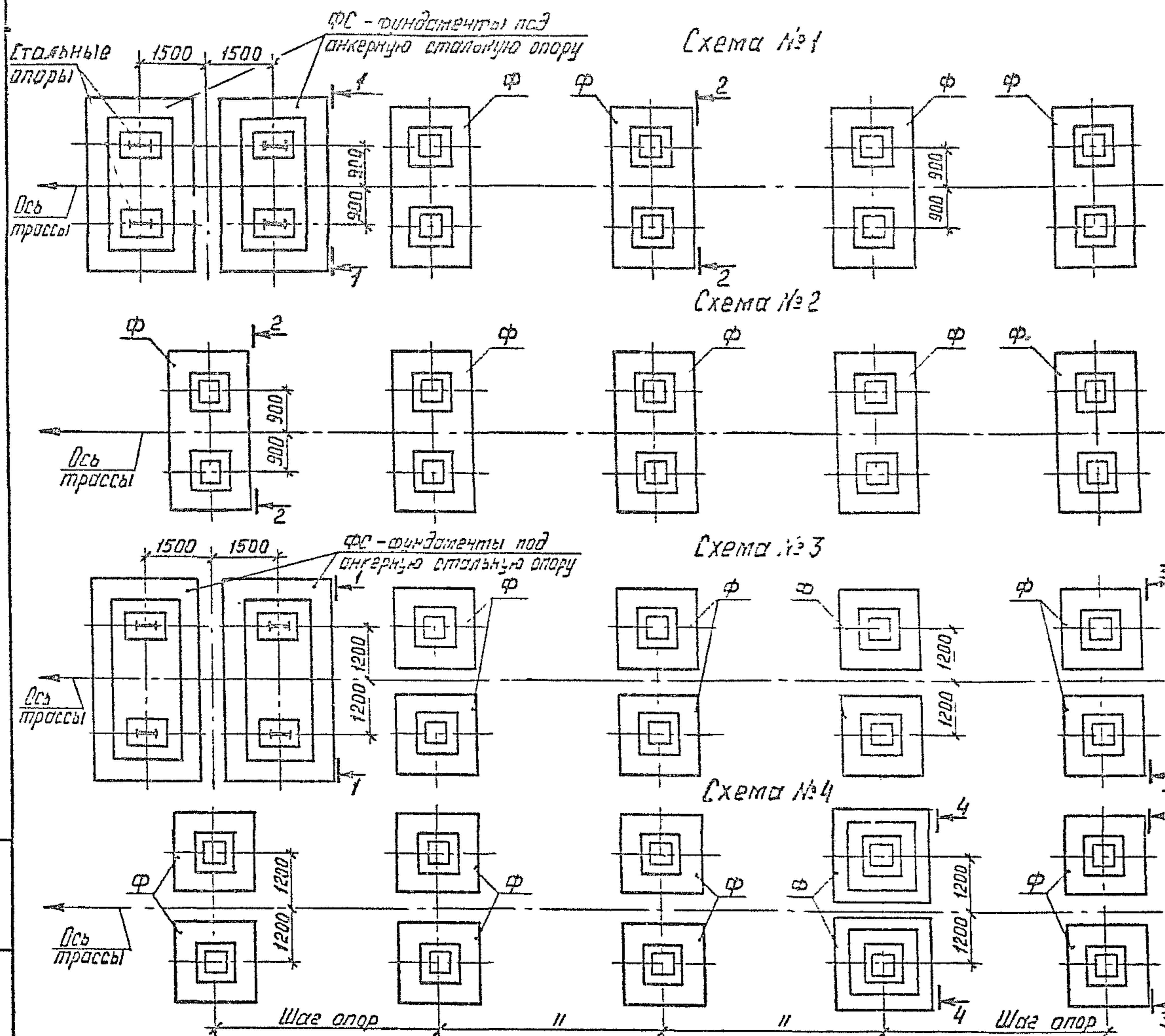
Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

1. На схемах №1 и 2 показано расположение фундаментов под отдельно стоящие опоры с нагрузкой на опору 10; 20 и 30 кН; на схемах №3 и 4 - под опоры с нагрузкой 50 кН.
2. Наименования фундаментов приведены в док. 3.015.1-17.94.0-НИ1; +; 12.
3. Конкретная марка фундаментов, замаркированных буквой Ф определяется по методике, приведенной в пояснительной записке.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Издок	Подпись	Дата
Разработ.	Фролов	1	1	15.08.94	
Исполнил	Третьяков				
Проверил	Кузина				
И контр.	Шльин				

3.015.1-17.94.0-2

Схемы расположения фундаментов под колонны отдельно стоящих опор типа II (Серия 3.015-1/92)	Статус	Лист	Листов
	P		1
ЦНИПРОМЗДАНИЙ			



4. На схеме 4 (вид 4-4) показаны фундаменты под анкерную железобетонную опору.

1. На схемах №1...4 показана расположение фундаментов Ф под железобетонные колонны сечением 300x300, 400x400 мм и под анкерные стальные опоры.
2. Номенклатура фундаментов приведена в док. 3.015.1-17.94.0-НИ1;-НИ2.
3. Конкретная марка фундаментов определяется по методике, приведенной в пояснительной записке.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Код	Подпись	Дата
Разработ.	Фролов	1	15.08.94		
Исполнил	Третьякова				
Проверил	Кузина				
И.контр.	Шльин				

3.015.1-17.94.0-3		
Схемы расположения фунда-	Лист	Листов
ментов под колонны	Р 1	2
отдельно стоящих опор		
типа III (Серия 3.015-1/92)		
ЦНИПРОМЗДАНИЙ		

Ш.№ подл. Подпись и дата Взам. Инб.А

Схема № 1

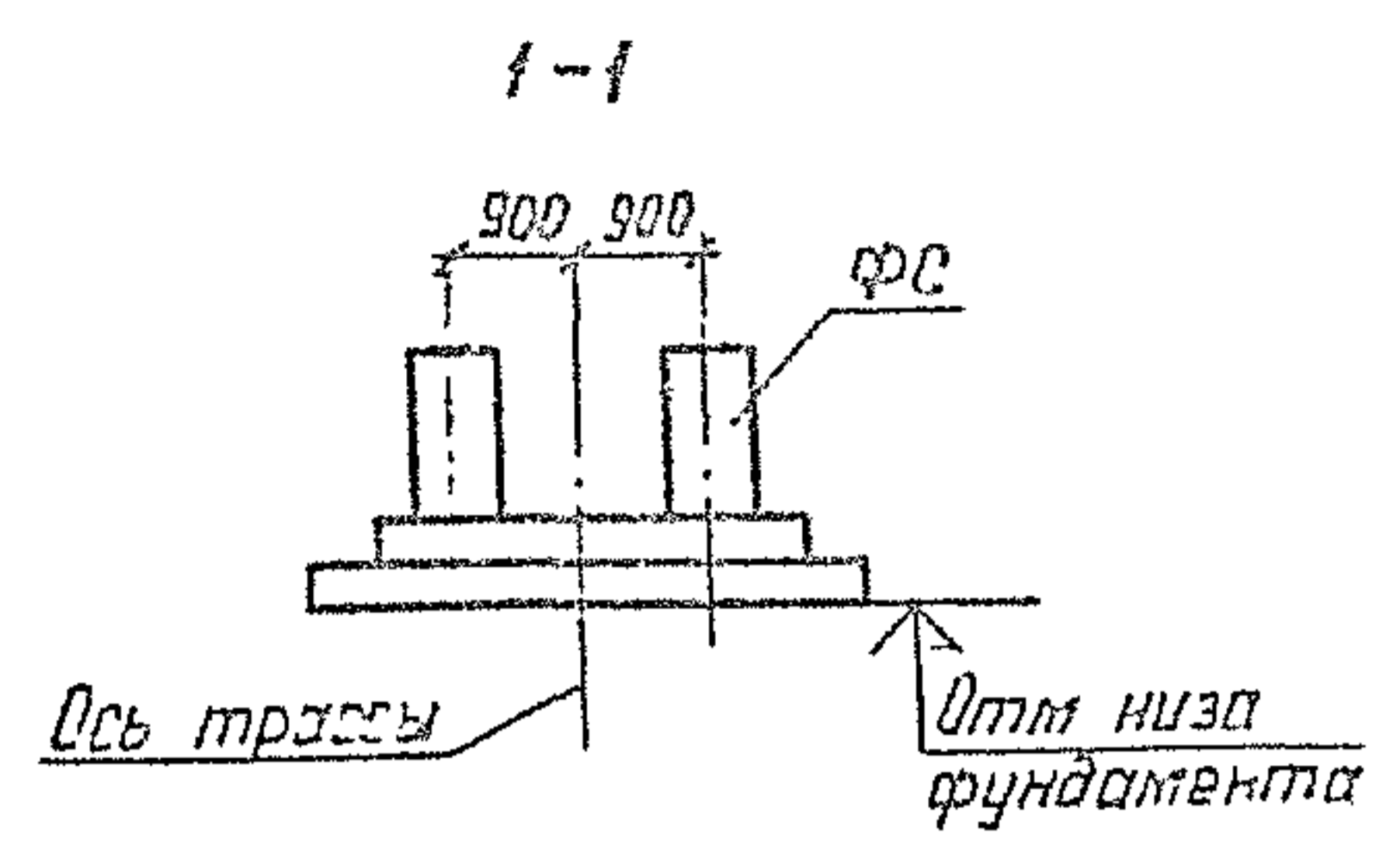
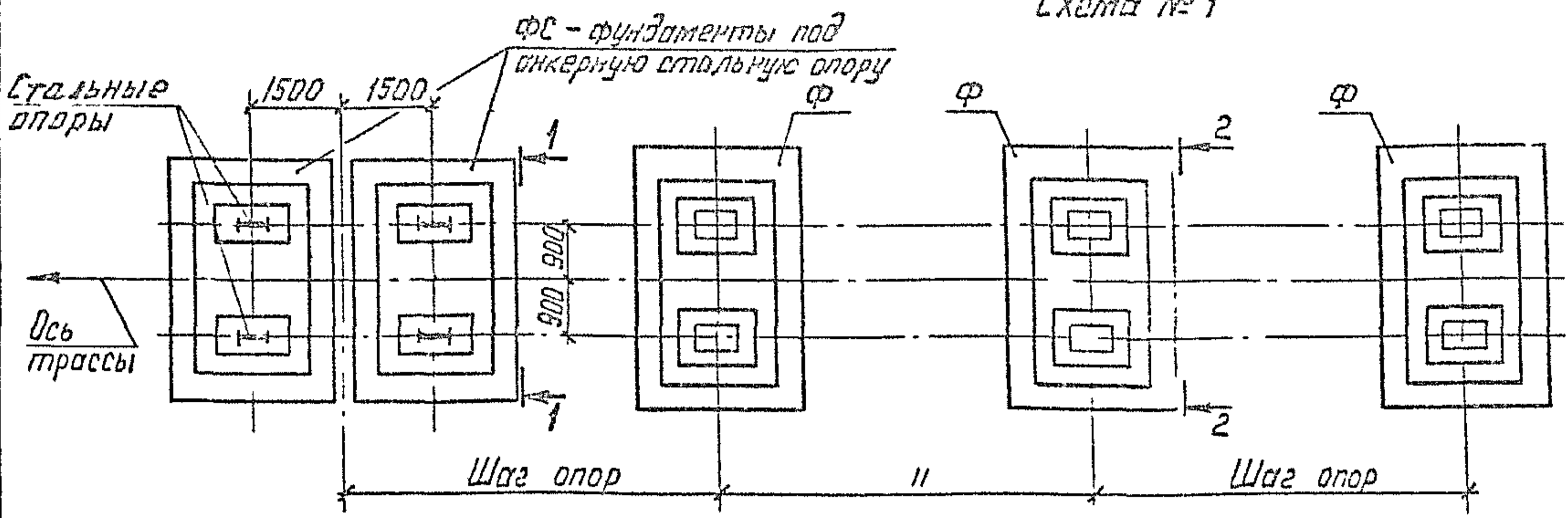
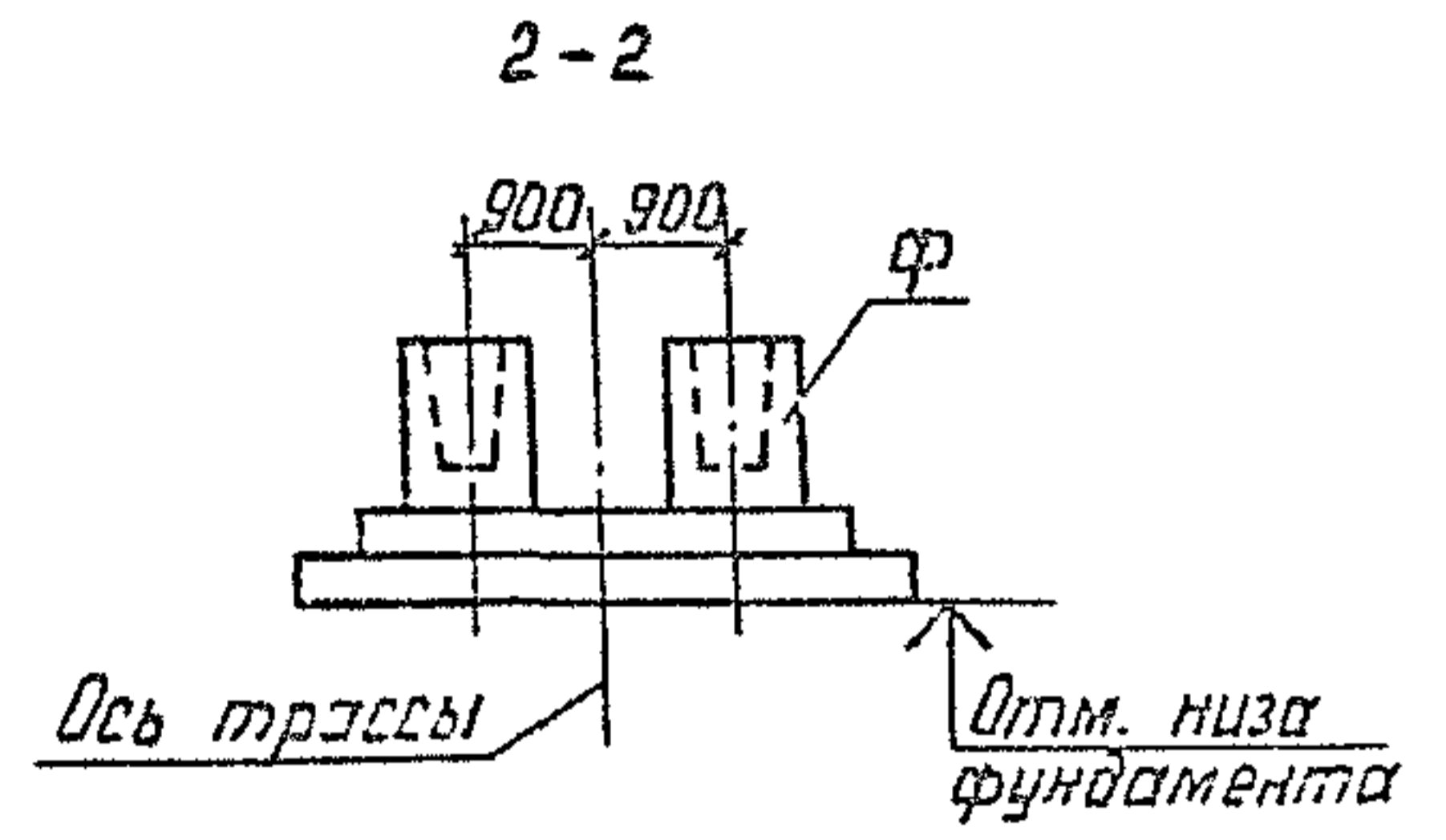
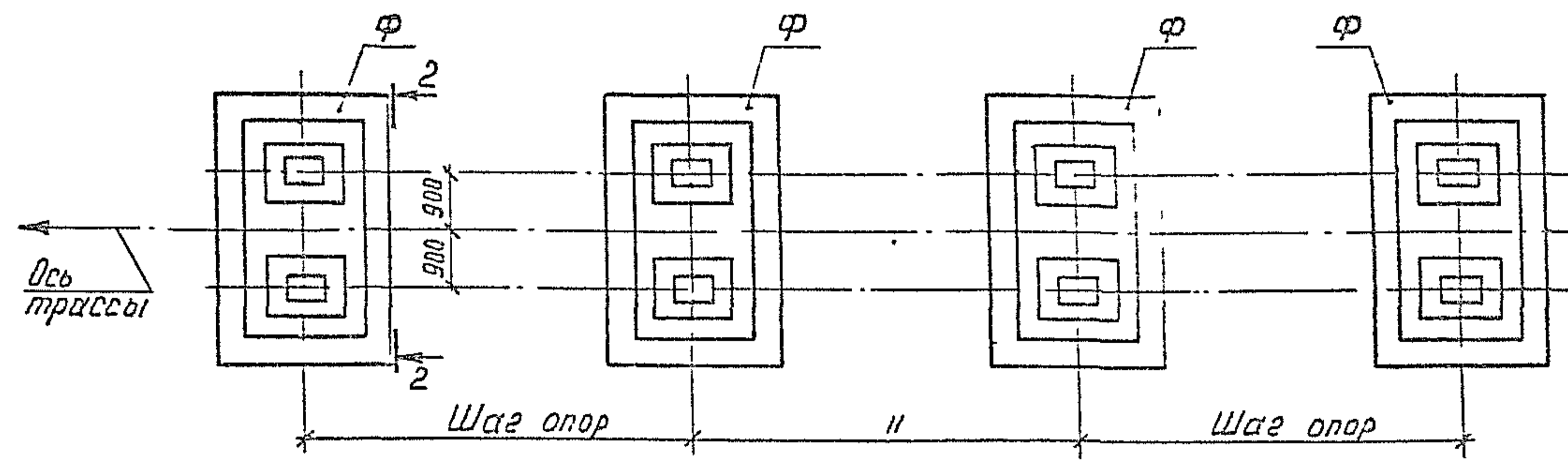


Схема № 2



1. На схемах №1 и 2 показано расположение фундаментов Ф под железобетонные колонны сечением 400x500, 400x600 мм и под анкерную стальную опору.
2. Номенклатура фундаментов представлена в табл. № 3.015.1-17.94.0-НН1-НН2.
3. Конкретная марка фундаментов, затаркированных буквами Ф и ФС определяется по методике, приведенной в пояснительной записке.

Изм.	Кол. л.	Лист	Число	Подпись	Дата
Разраб	Фролов	3.015.1-17.94.0-НН1-НН2	15.03.92		
Исполнил	Третьяк				
Проверил	Кузина				
Инж. центр.	Шелин				

3.015.1-17.94.0-4

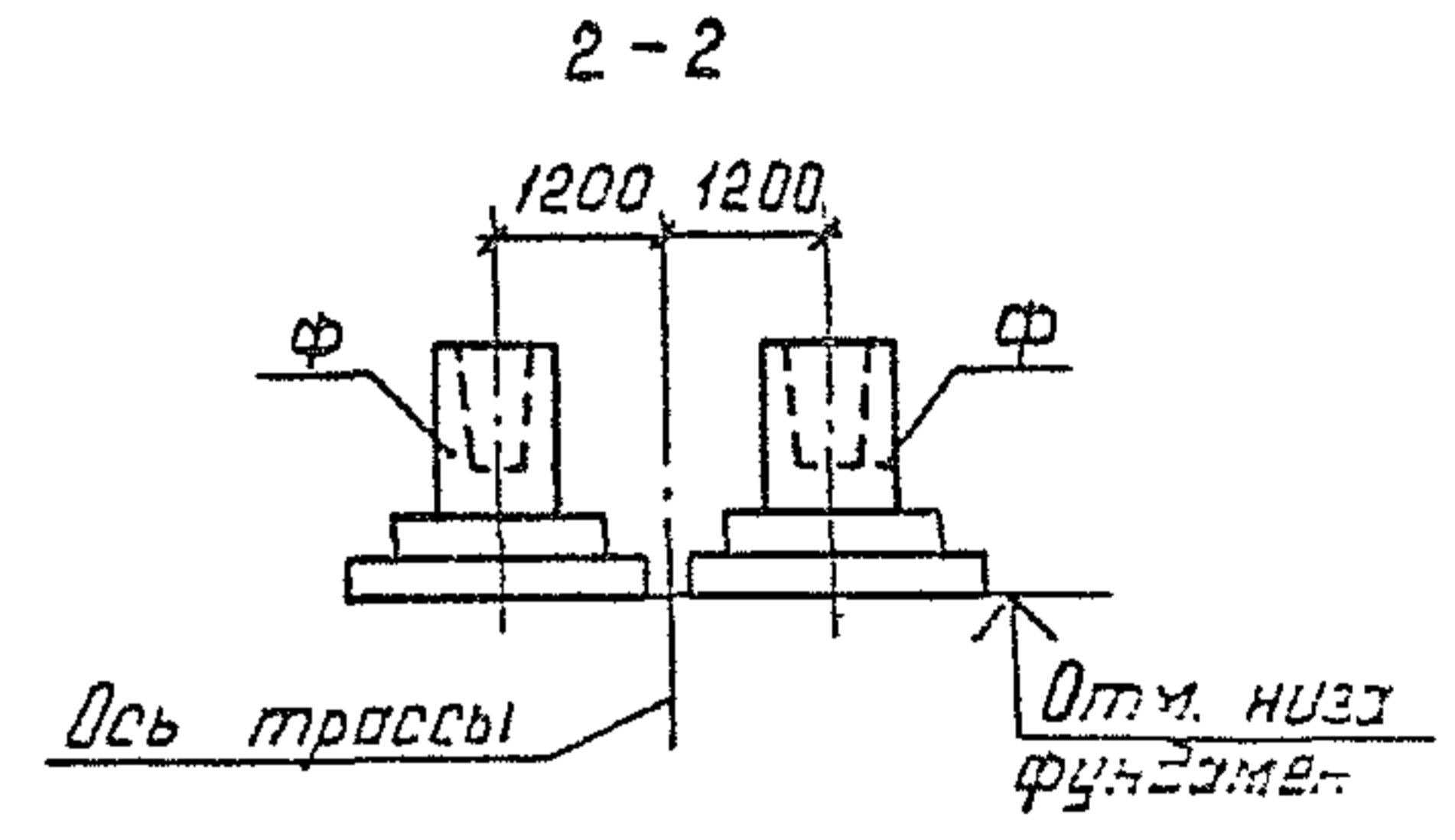
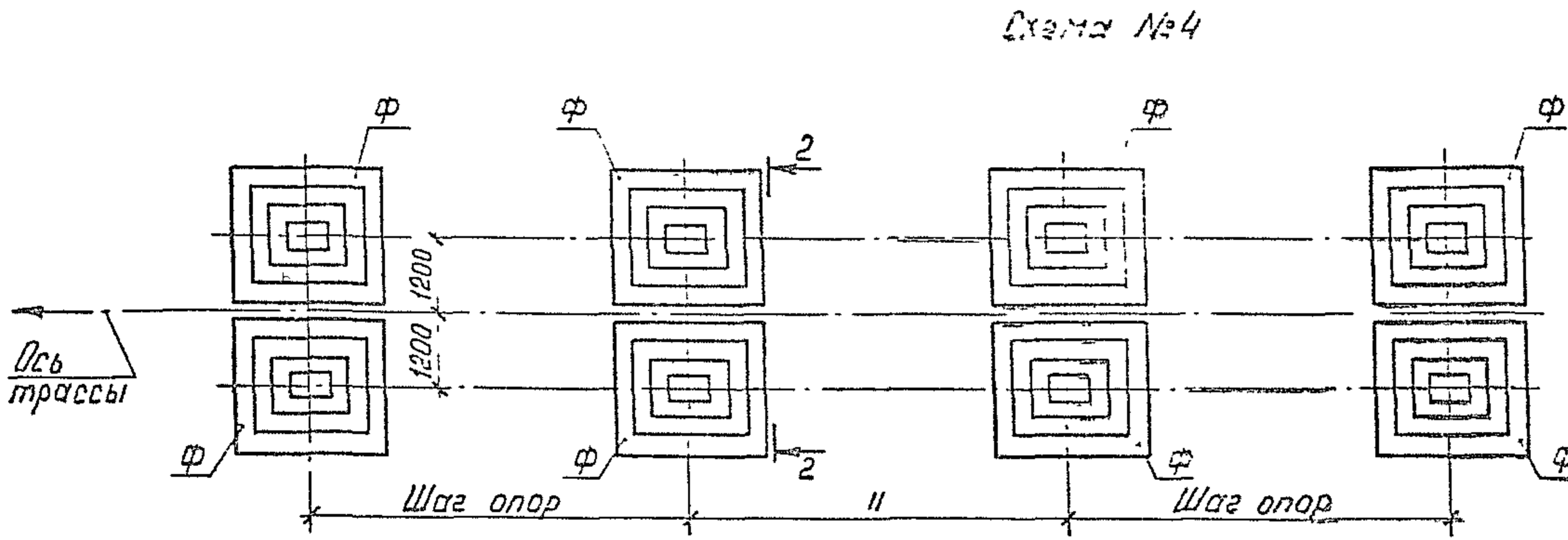
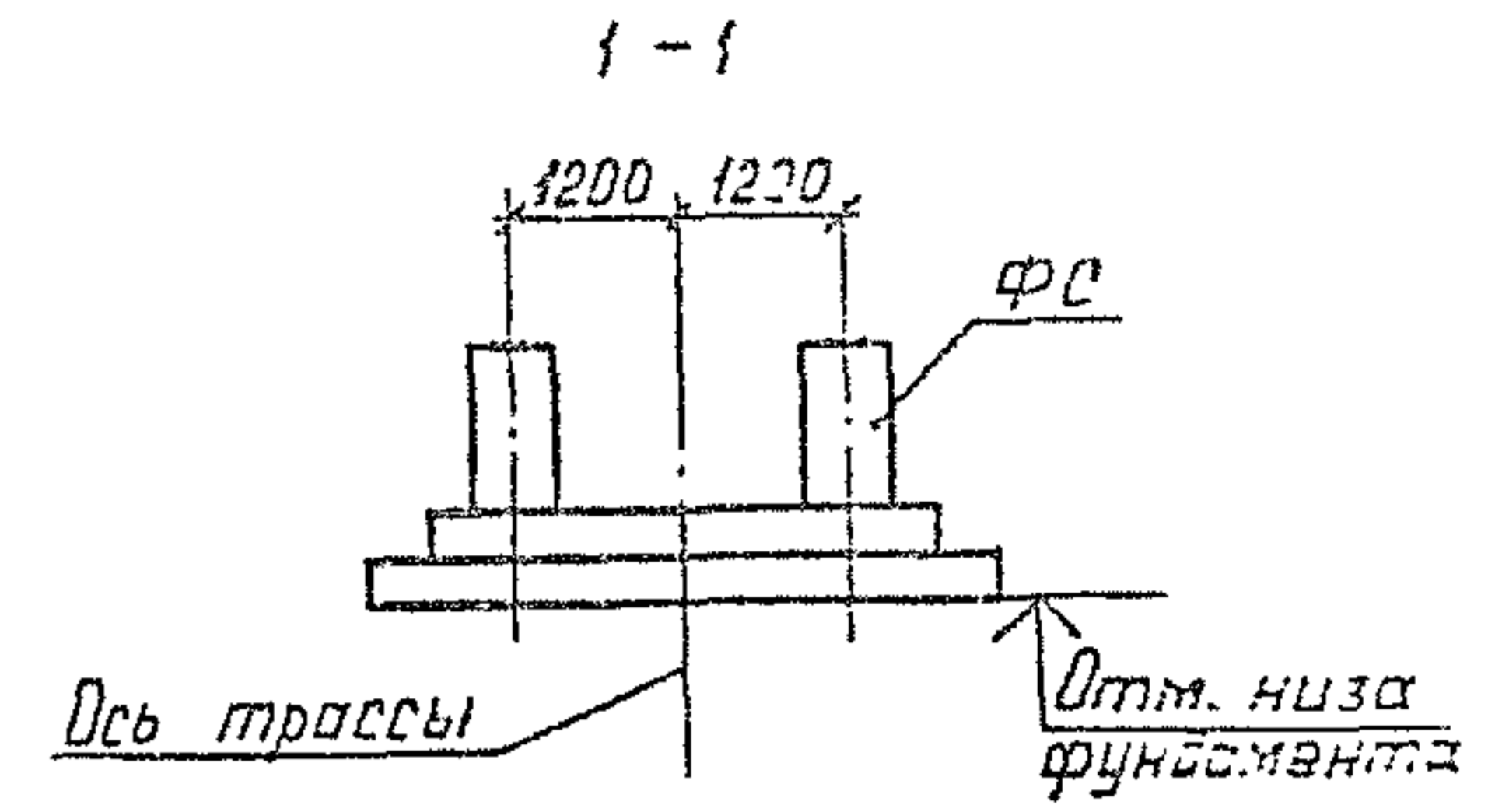
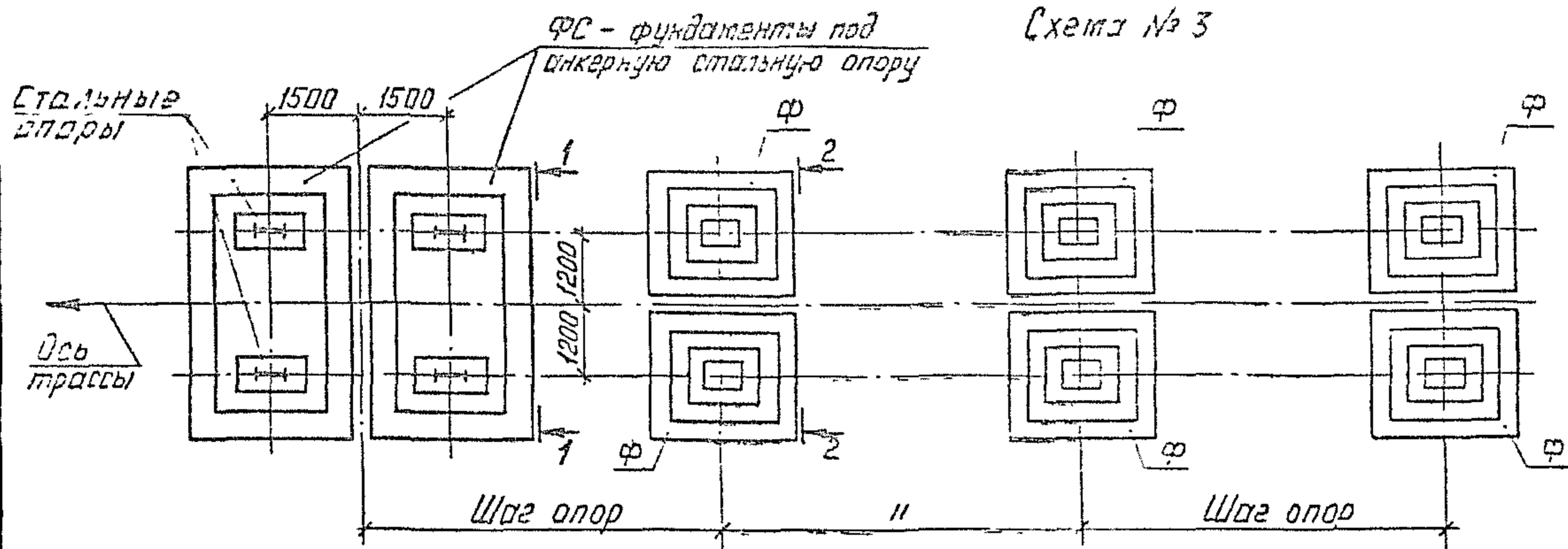
Схемы №1 и 2 расположения фундаментов под колонны отдельно стоящих опор типа III и IV (Серия 3.015-1/92)

Страница	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Ц.0035301 17

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



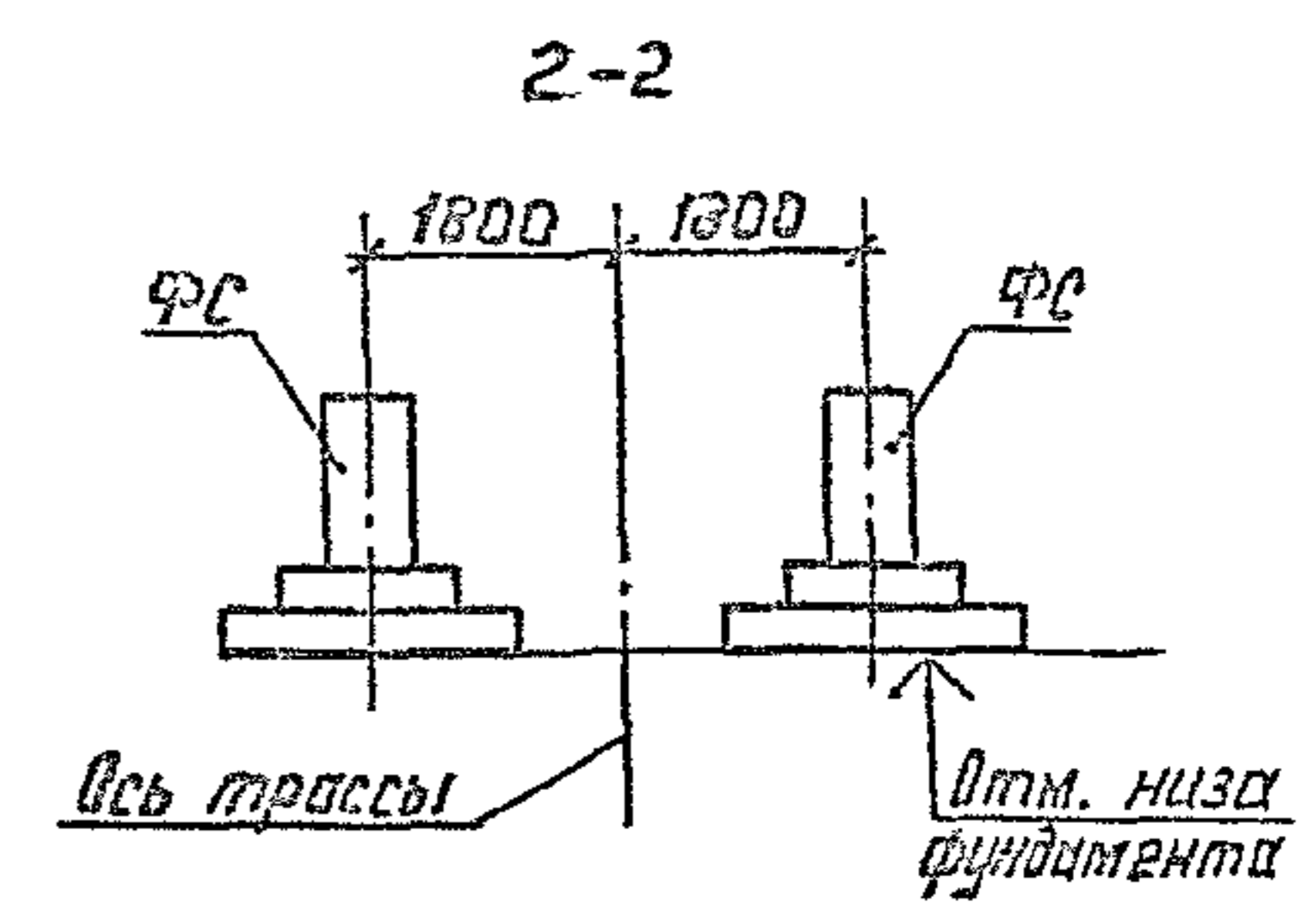
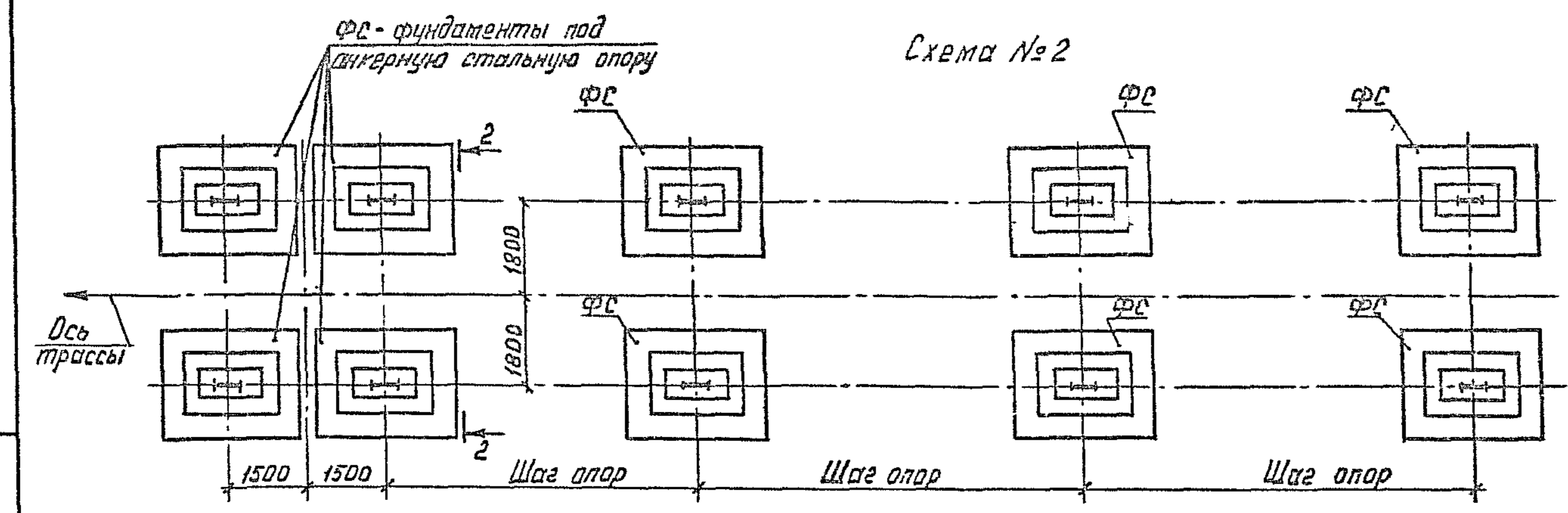
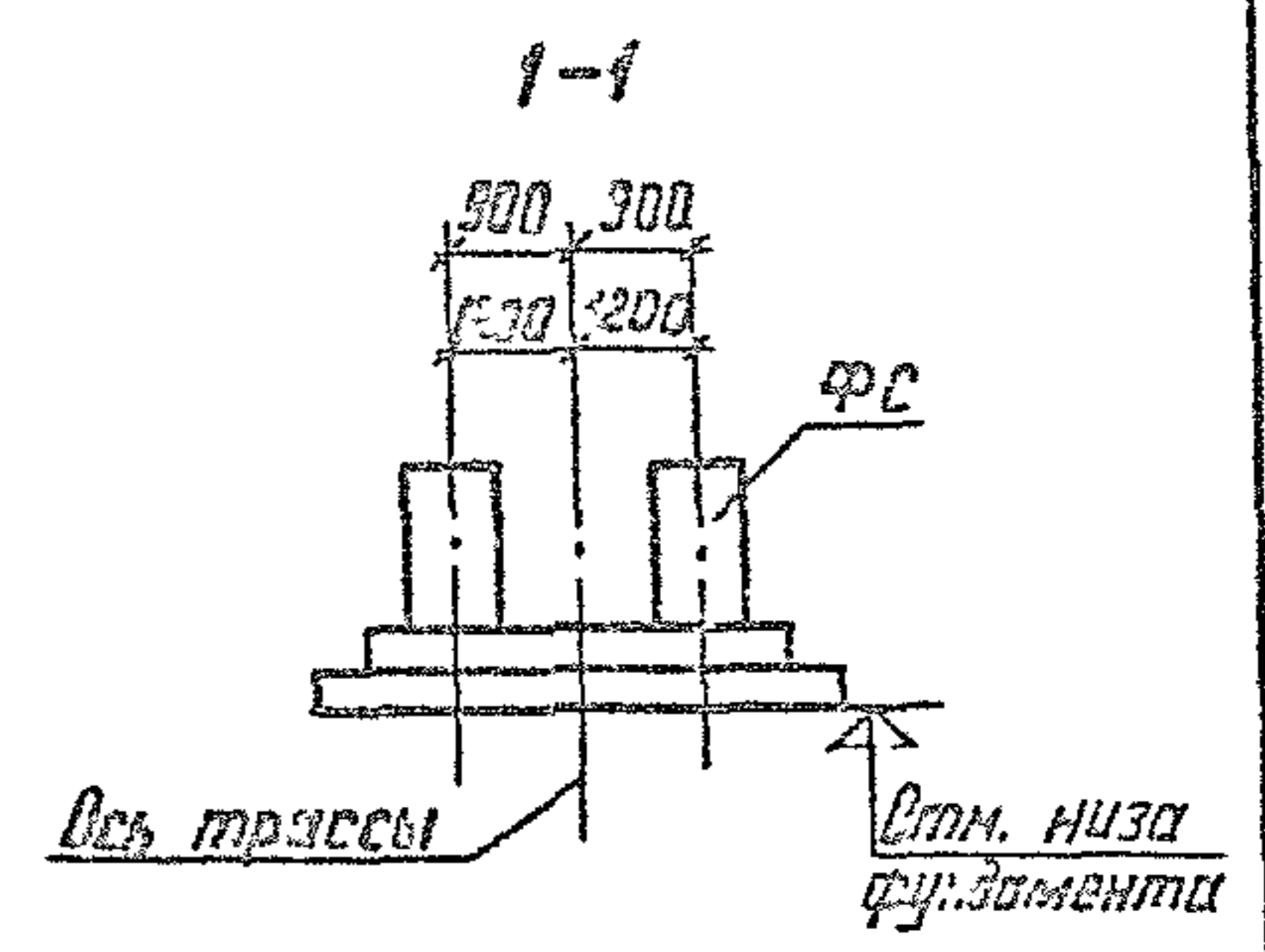
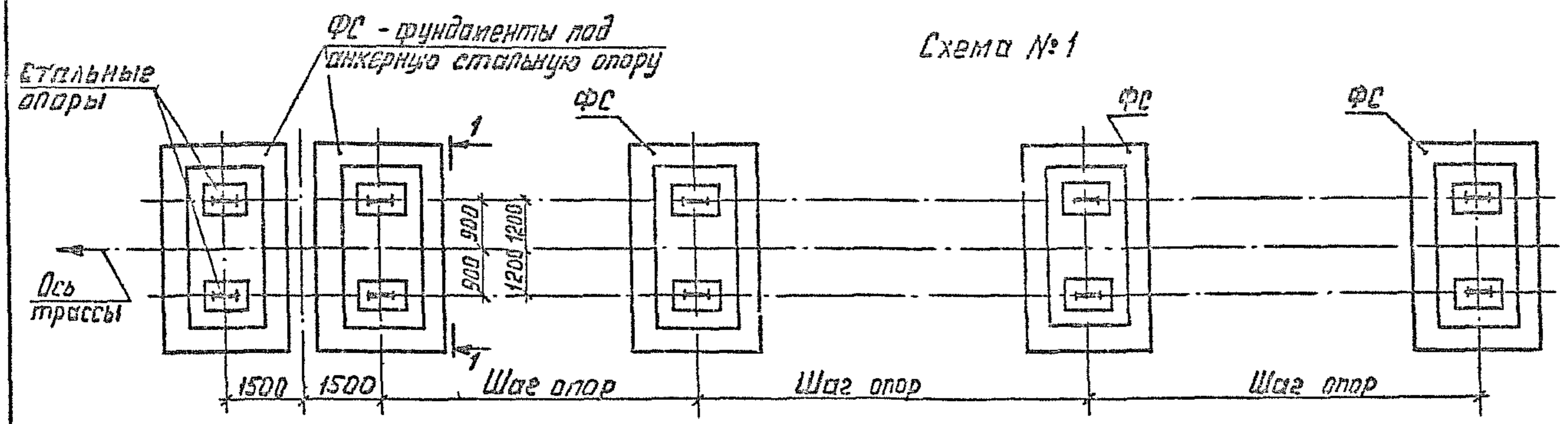
1. На схемах № 3 и 4 показано расположение фундаментов Ф под железобетонные колонны сечением 400x500, 400x600 мм и под анкерную стальную опору.

2. Номенклатура фундаментов приведена в док. 3.015.1-17.94.0-НИ1; -НИ2.

3. Конкретная марка фундаментов, замаркированных буквами Ф и ФС определяется по методике, приведенной в пояснительной записке.

Шифр № подл. Подпись и дата. Звант. инст.

						3.015.1-17.94.0-5				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Схемы № 3 и 4 расположения фундаментов под колонны отдельно стоящих опор типа III и IV (Серия 3.015-1/92)	Страница	Лист	Листов	
							Р		1	
							ЦНИИПРОМЗДАНИИ			
И.контр.	Шльин	Хитов								
Разраб.	Фролов	Степанов	15.03.91							
Исполнил	Третьяков	Степанов								
Проверил	Кузина	Вузма								



1. На схеме №1 показано расположение фундаментов под стальные отдельно стоящие опоры типа III и IV. На схеме №2 - расположение фундаментов под отдельно стоящие опоры типа IV при ширине опор 3600мм.
2. При установке анкерных опор в середине температурного блока, под них должны быть установлены 2 спаренных фундамента на расстоянии 3000мм (в осях), аналогичные фундаментам под анкерные концевые опоры, показанные на схемах.
3. Номенклатура фундаментов приведена в док. 3.015.1-17.94.0-НИ2.
4. Конкретная марка фундаментов определяется по методике, приведенной в пояснительной записке.

Шифр подл. Подпись и дата Взам. Инв. №

3.015.1-17.94.0-6					
Изм.	Класс	Лист	Изд.	Подпись	Дата
Разраб.	Фролов	1	15.08.92		
Исполнил	Третьякова				
Проверил	Кузина				
И контр.	Ильин				

Схемы расположения фундаментов под стальные колонны отдельно стоящих опор типа III и IV (Серия 3.015-1/92)

Стандия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Схема №1

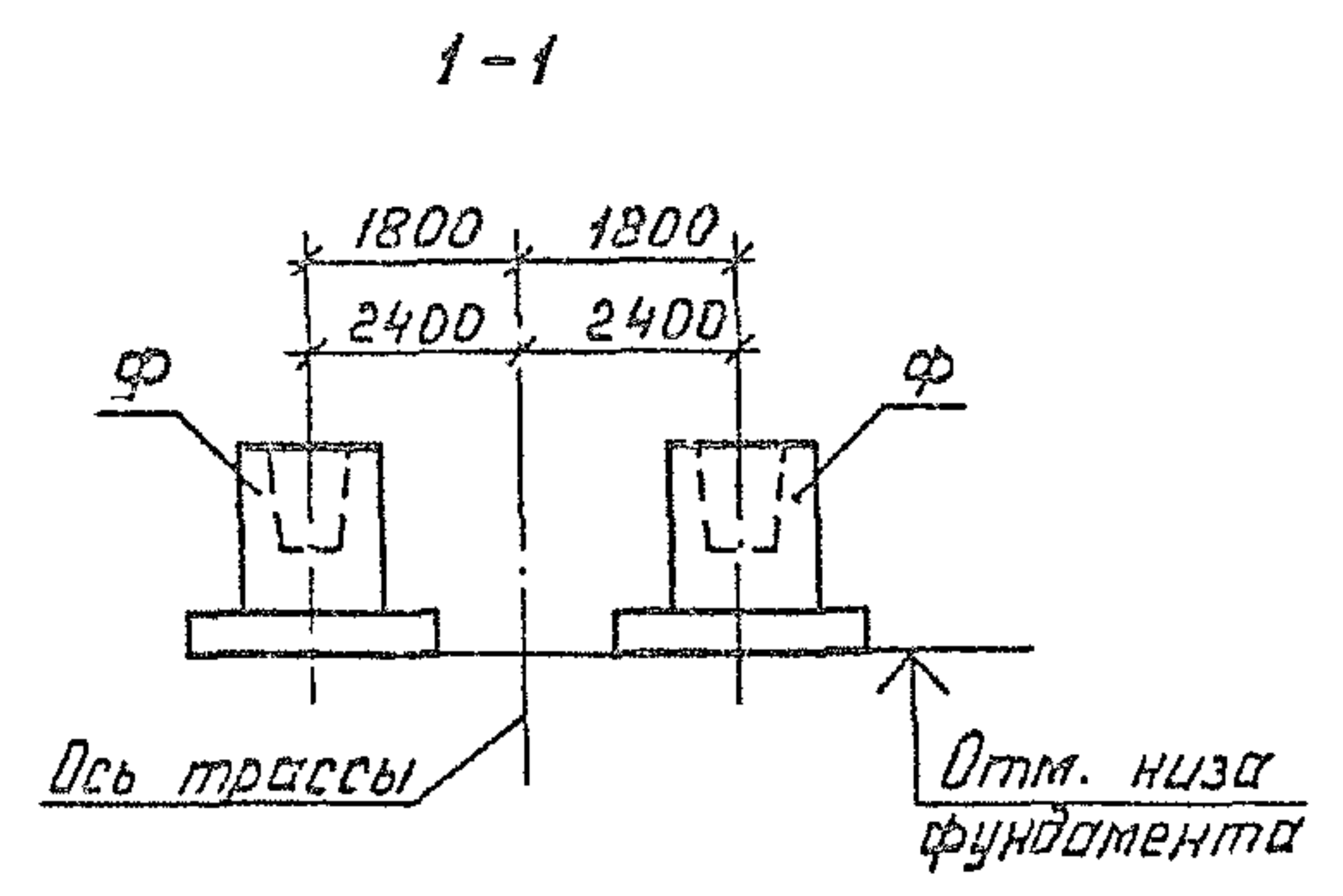
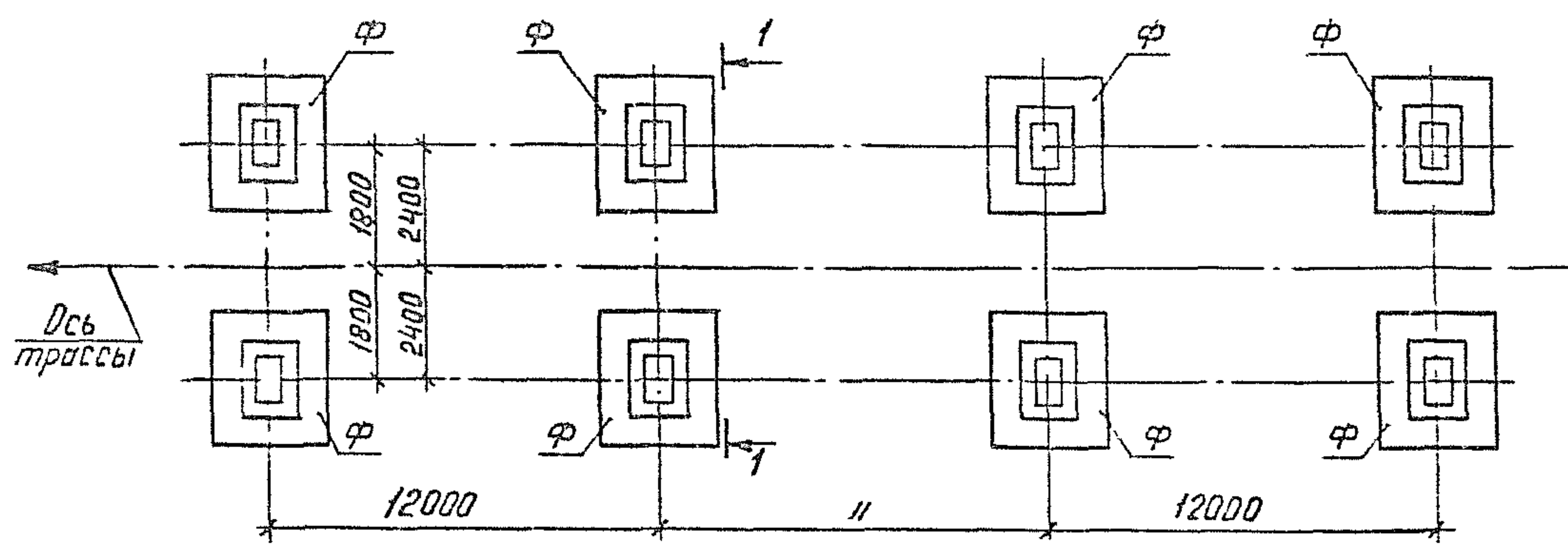
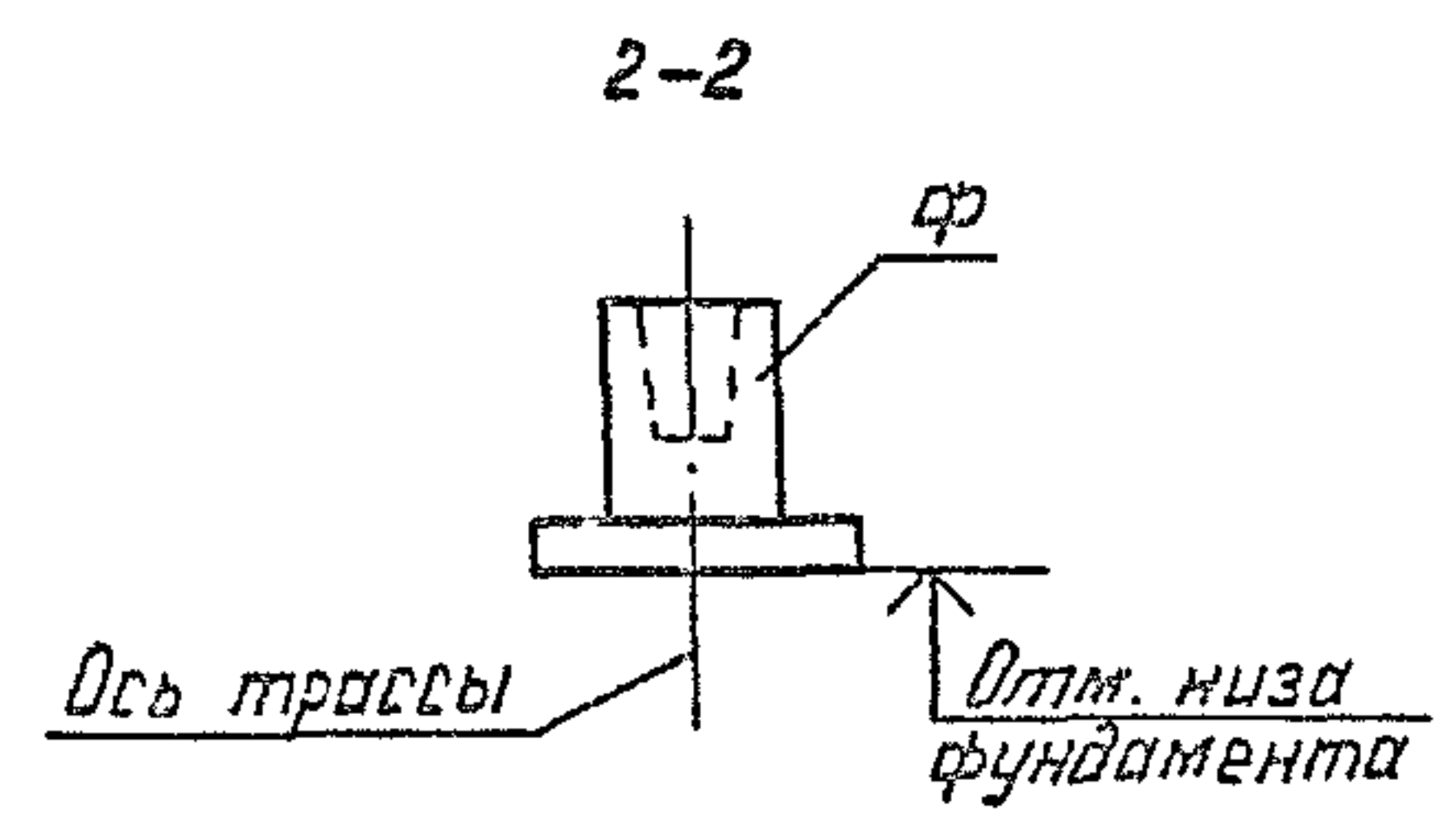
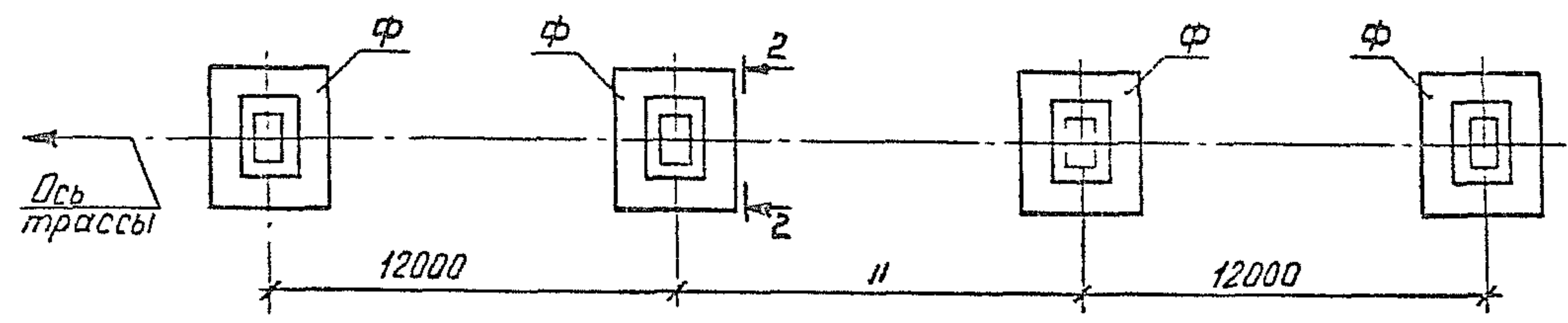


Схема №2



1. На схеме №1 показано расположение фундаментов под железобетонные колонны одноярусных железобетонных эстакад типов VIж, VIIж и VIIIж; на схеме №2 - под железобетонные колонны одноярусных комбинированных (типы Iк... Vк) и железобетонных эстакад типов IIIж, IVж и Vж.
2. Номенклатура фундаментов приведена в док. 3.015.1-17.94.0-НИ1.
3. Конкретная марка фундаментов определяется по методике, приведенной в пояснительной записке.

Шиф. № подл. Подпись и дата. Взам. инв.

Изм	Измуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработ	Фролов				15.09.94
Исполнил	Третьякова				
Проверил	Кузина				
И контр.	Шльин				

3.015.1-17.94.0-7

Схемы расположения фундаментов под железобетонные колонны одноярусных эстакад

Стадия	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ		

Схема №1

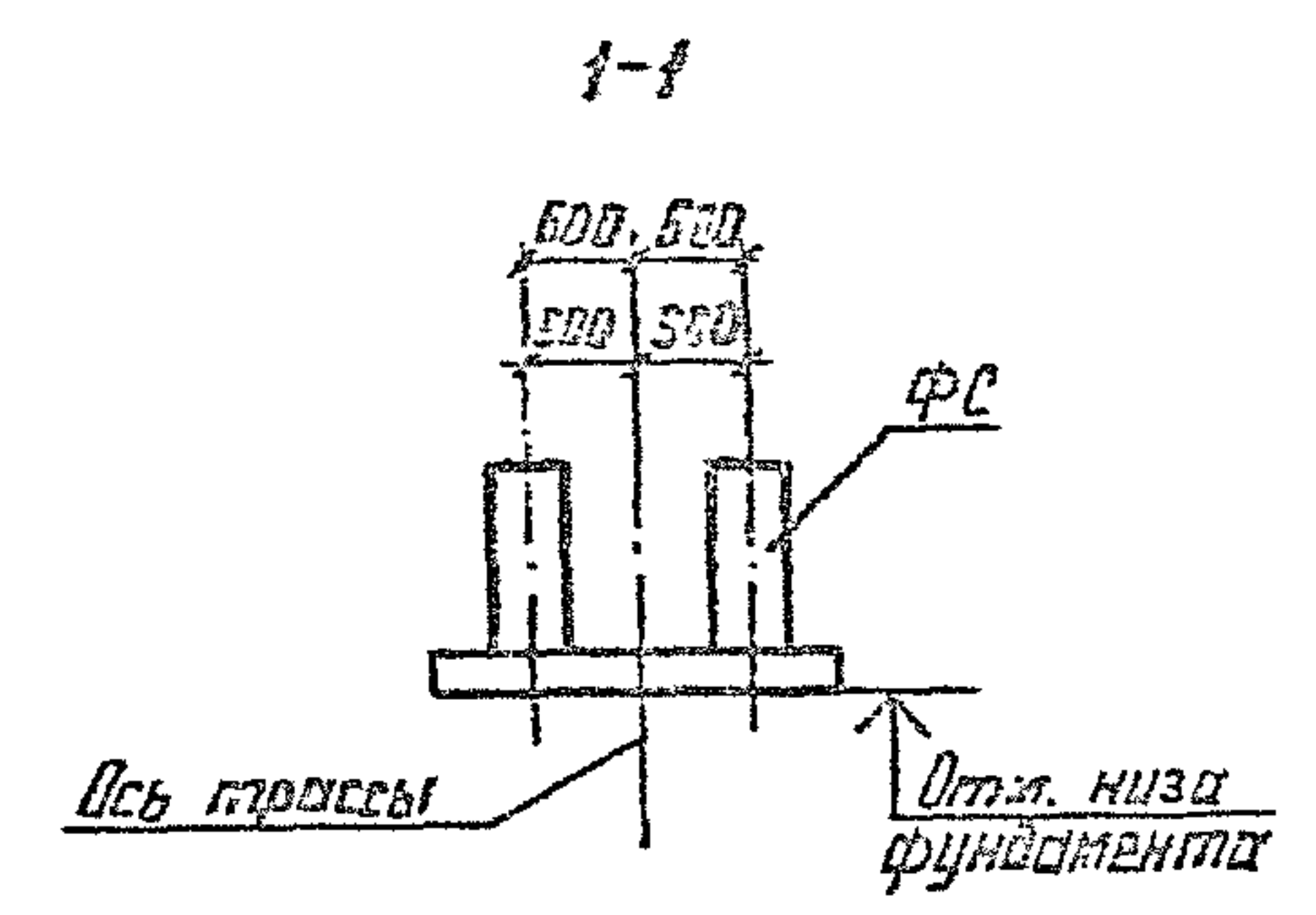
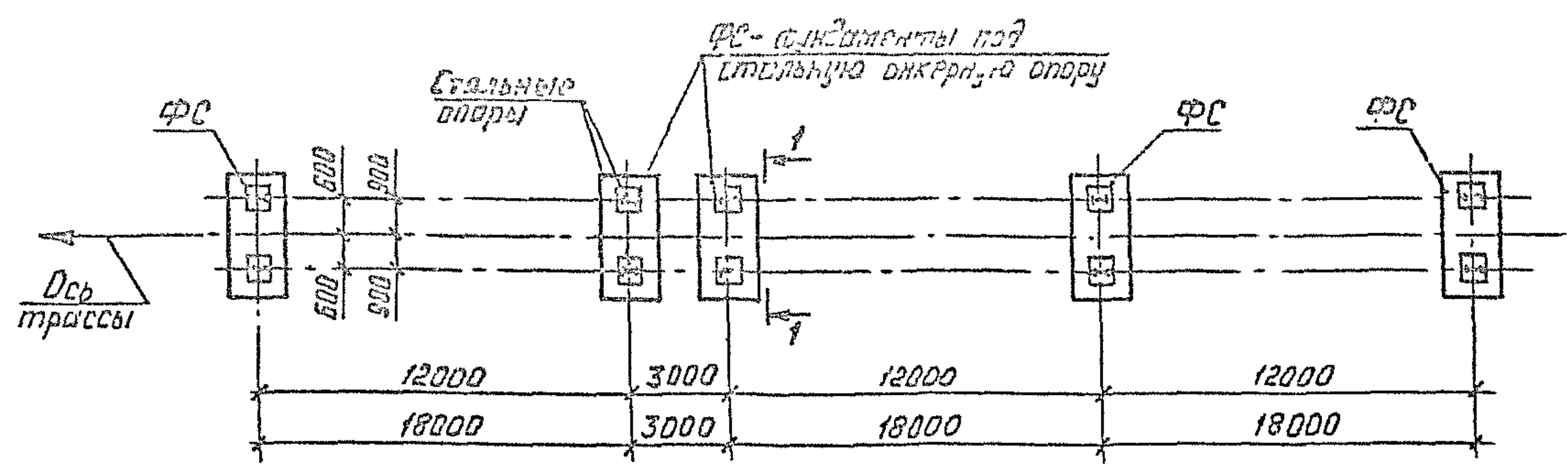
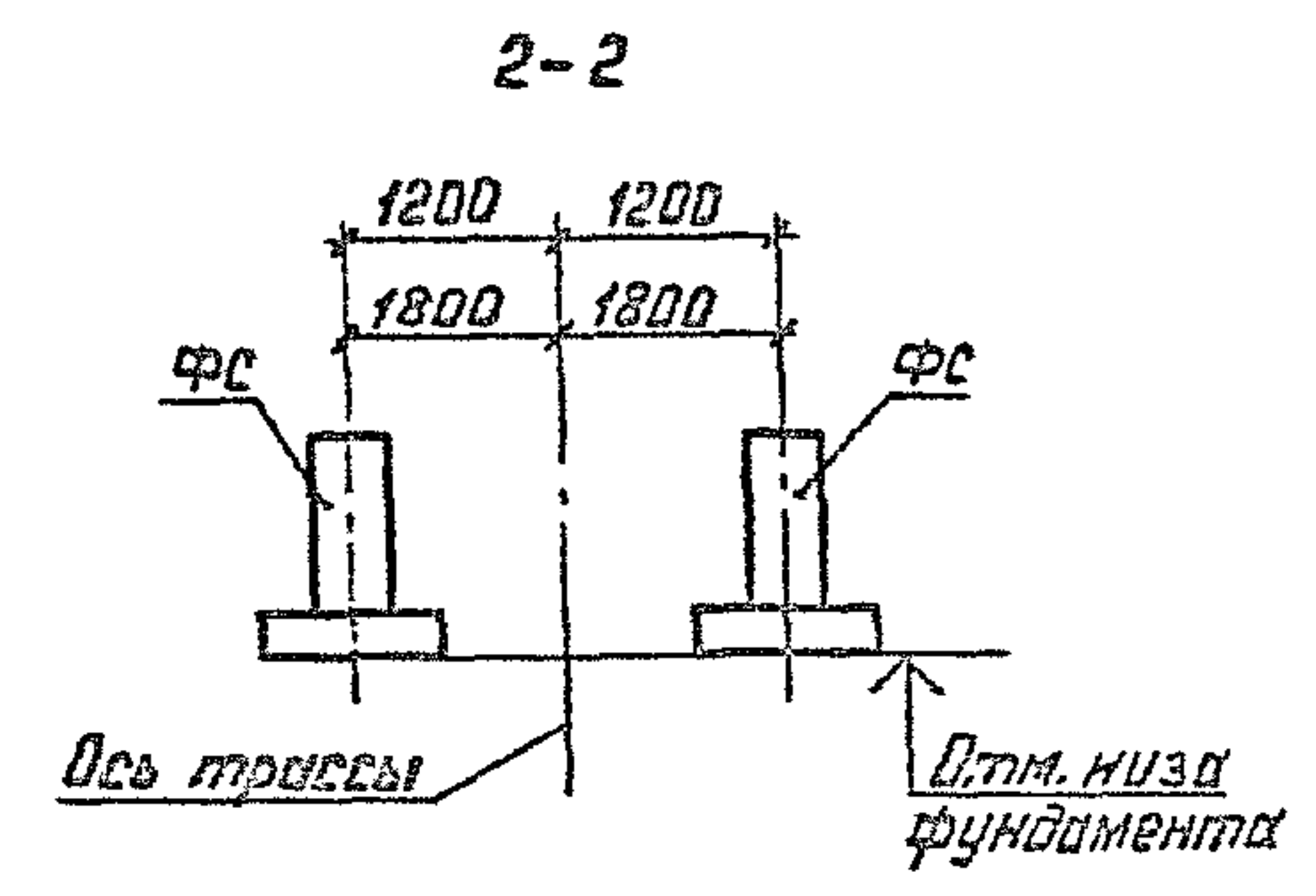
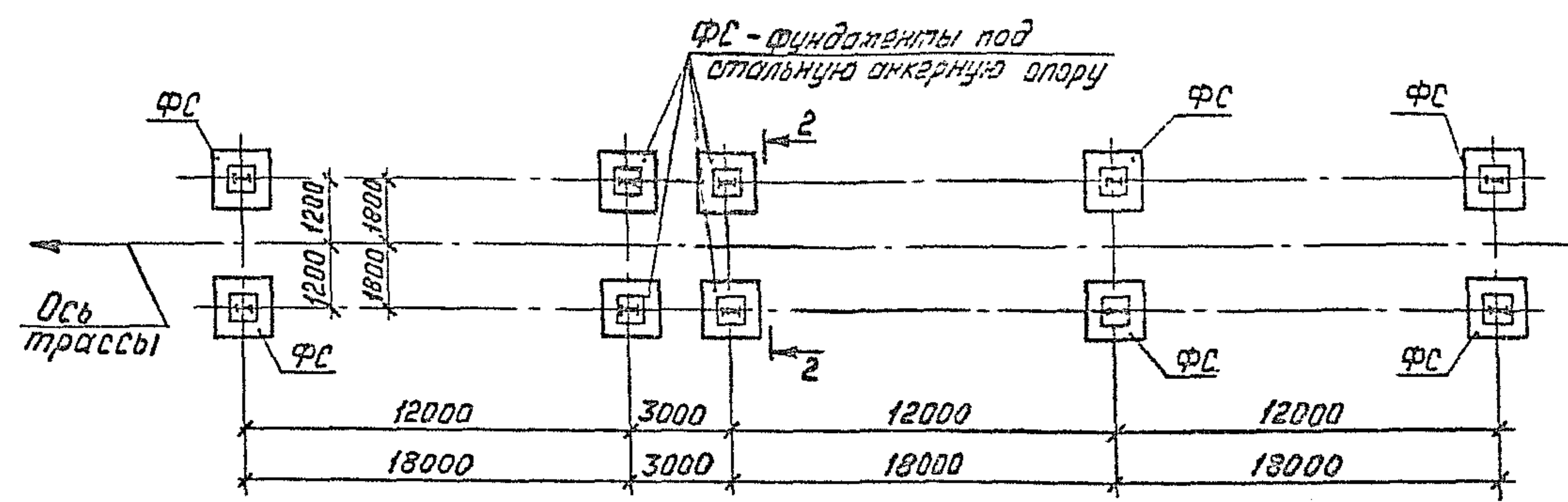


Схема №2



1. На схемах №1 и 2 показана расположение фундаментов под стальные опоры одноярусных эстакад типов I м... V м, VII м, VIII м.
2. Номенклатура фундаментов приведена в док. 3.015.1-17.94.0-НИ2.
3. Конкретная марка фундаментов определяется по методике, приведенной в пояснительной записке.

Шиб. №-лобл. Подпись и дата. Взам. инв.А

						3.015.1-17.94.0-8			
Изм	Кзуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Схемы расположения фунда- ментов под стальные опоры одноярусных эстакад (Серия 3.015-16.94)	Итади	Лист	Листов
Разраб.	Фролов				15.08.94		Р		1
Исполнил	Третьякова						ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ		
Проверил	Кузина								
И.контр.	Шльин								

Схема №1

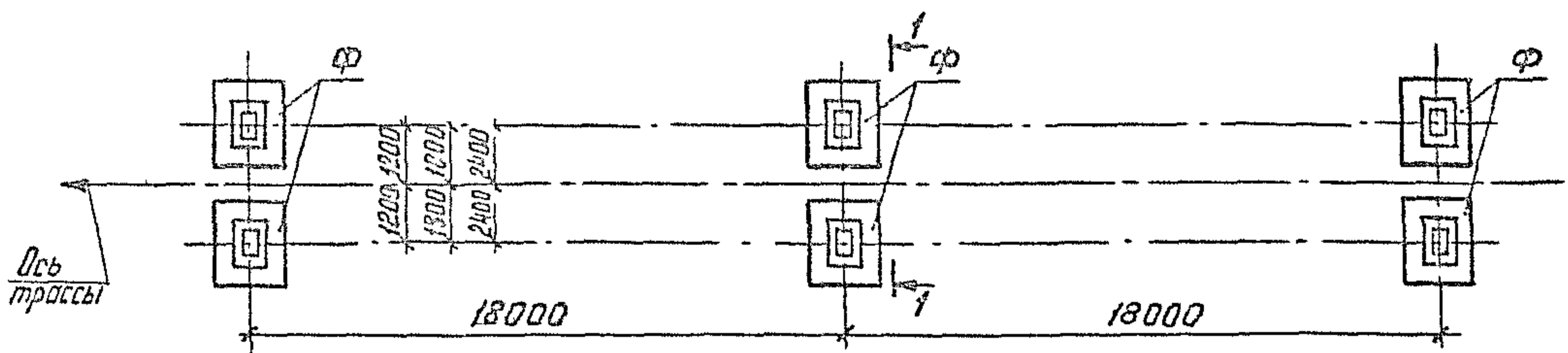


Схема №2

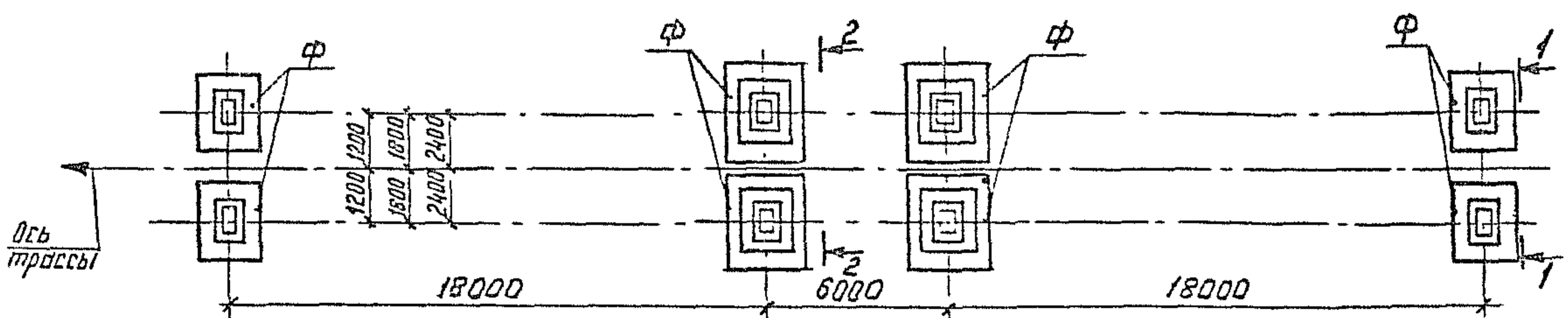
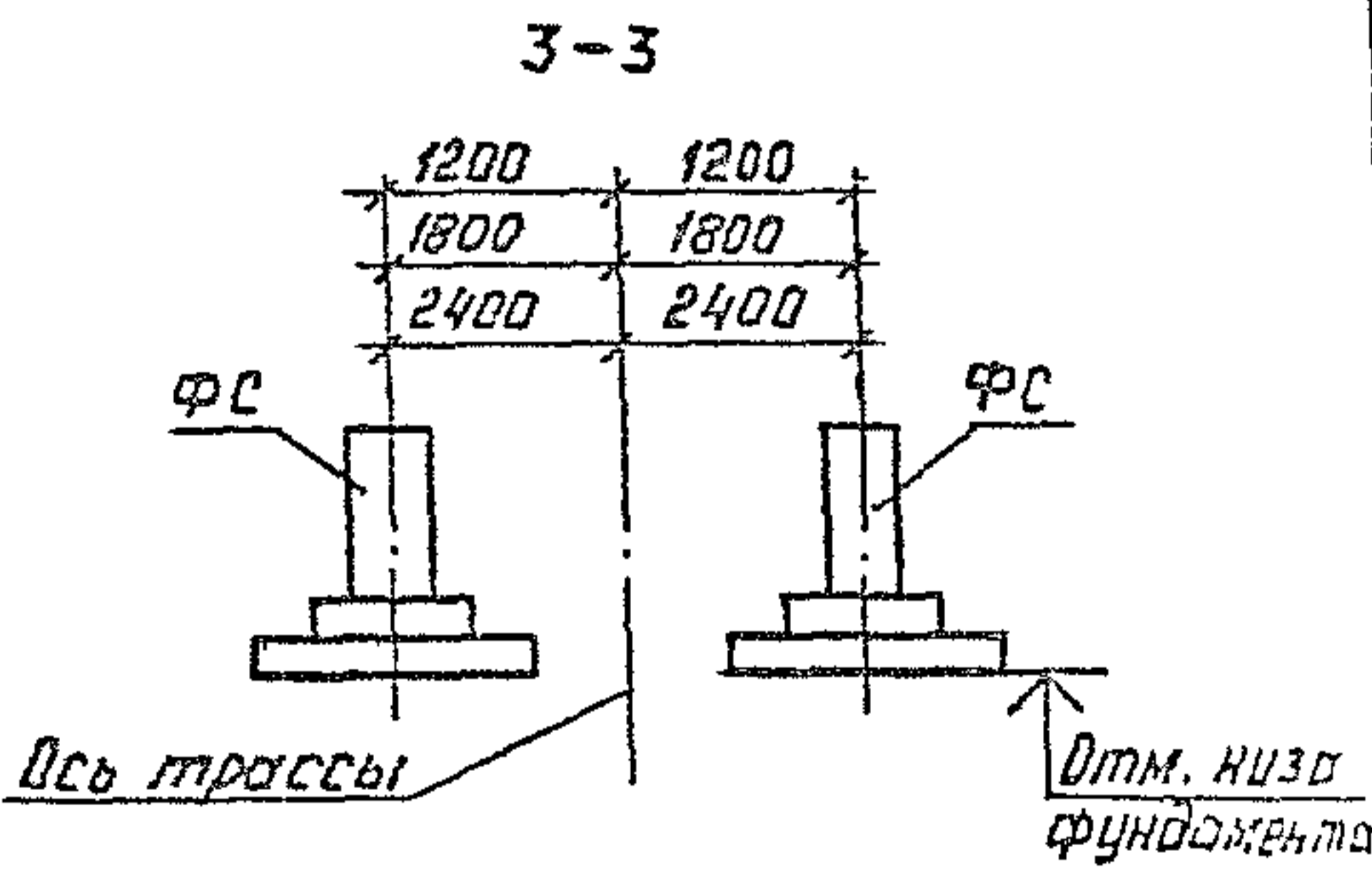
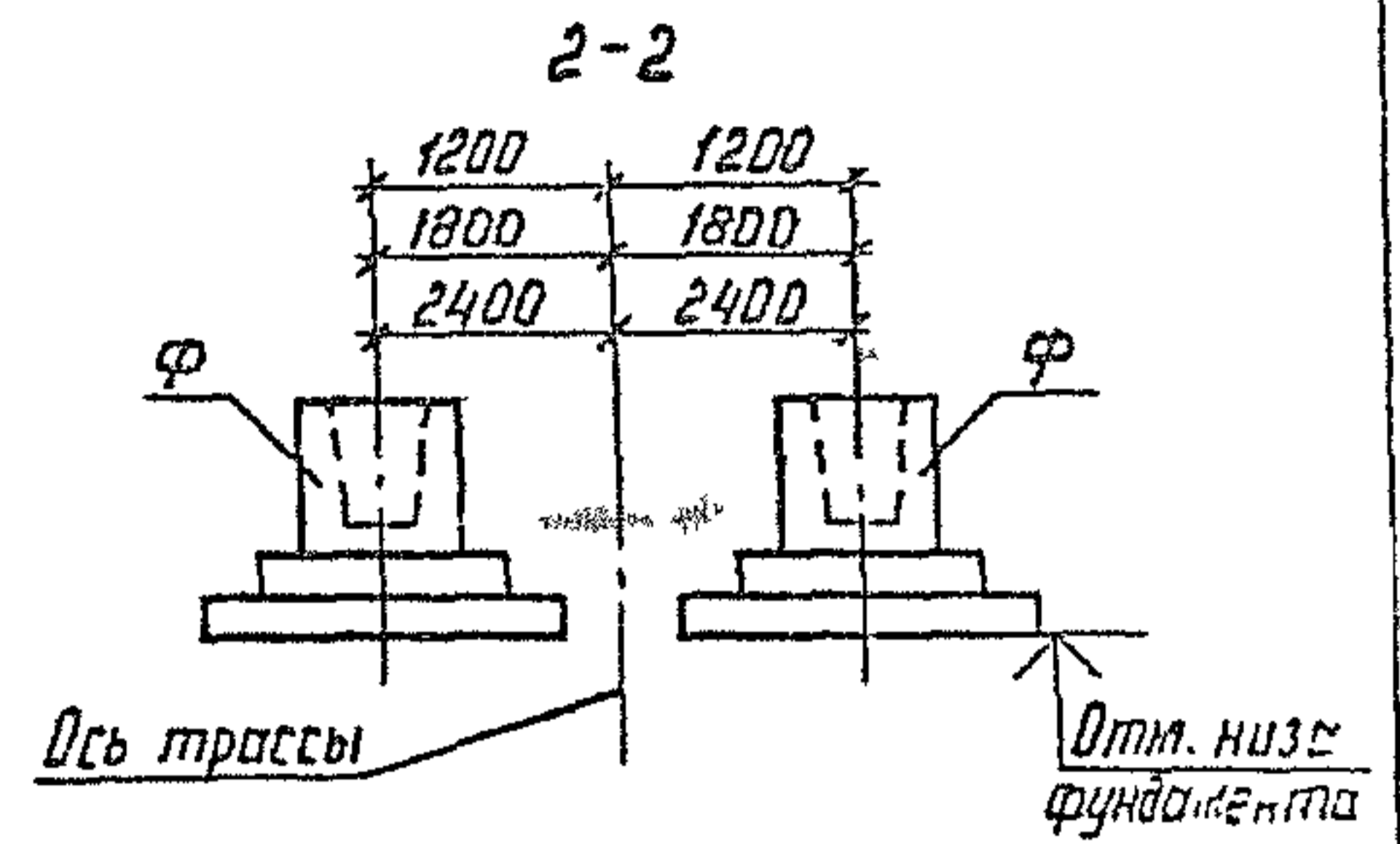
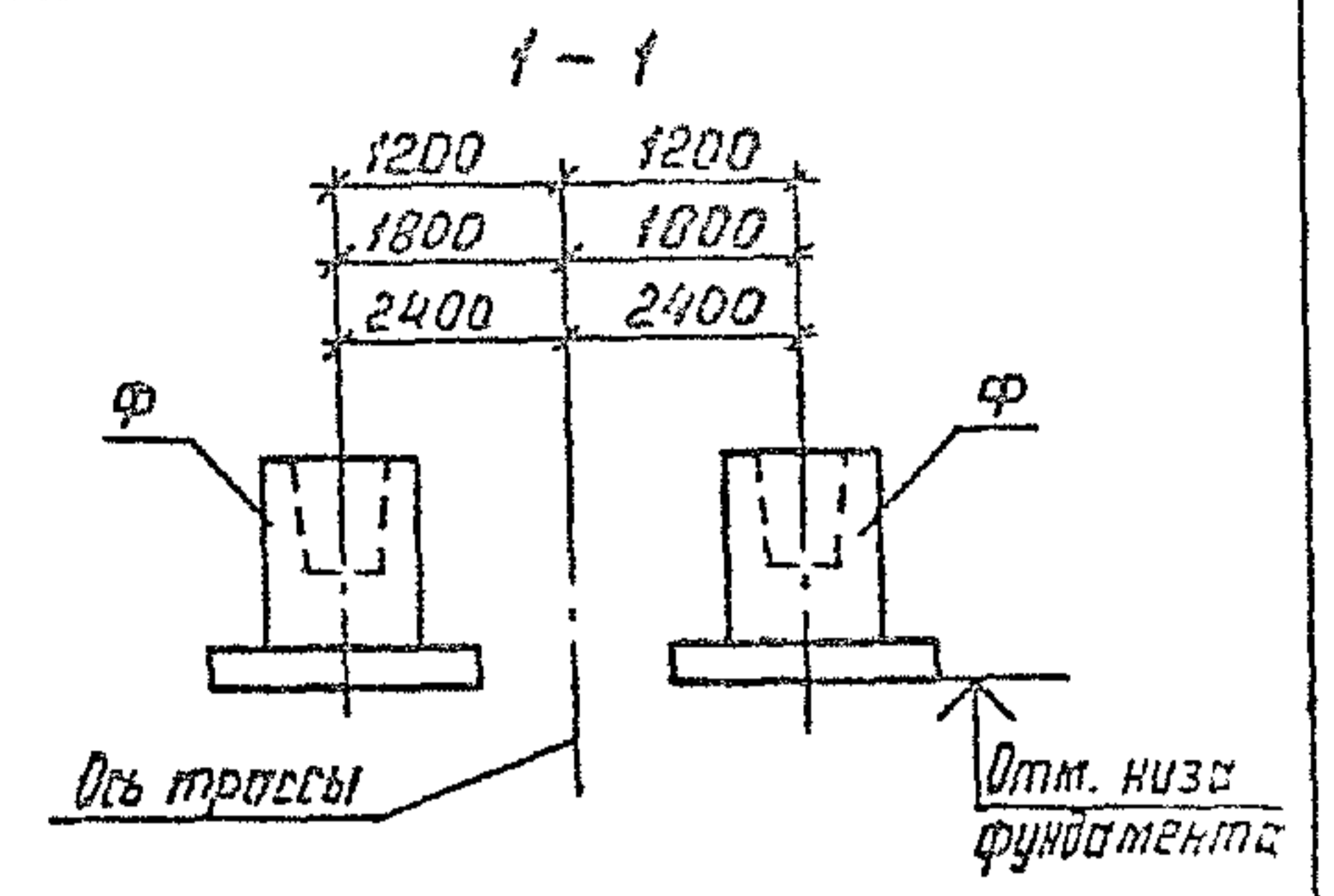
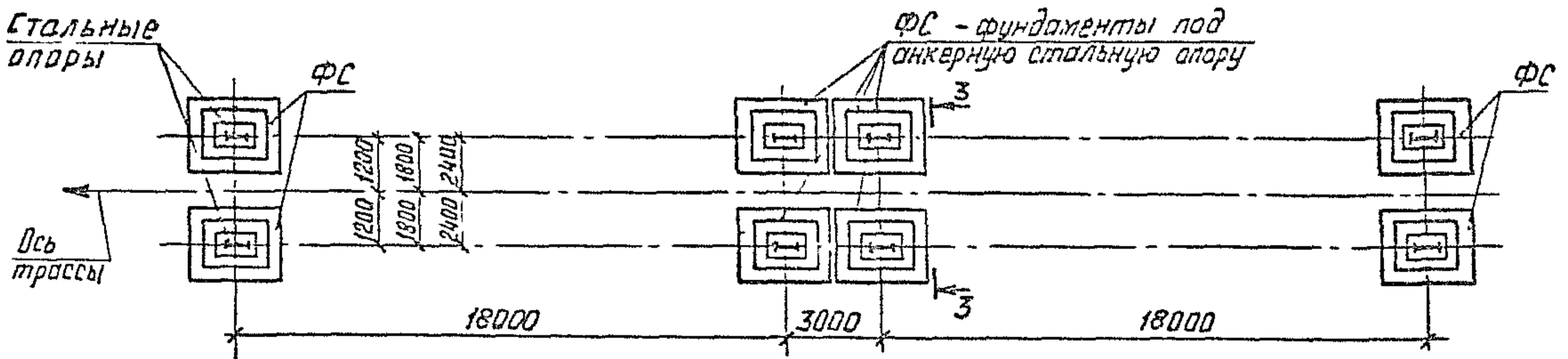


Схема №3



1. На схемах №1 и 2 показано расположение фундаментов под железобетонные колонны двухъярусных эстакад. На схеме №3 - под стальные опоры.
2. Номенклатура фундаментов приведена в док. 3.015.1-17.94.0-НИИ;-НИИ
3. Конкретная марка фундаментов определяется по методике, приведенной в пояснительной записке.

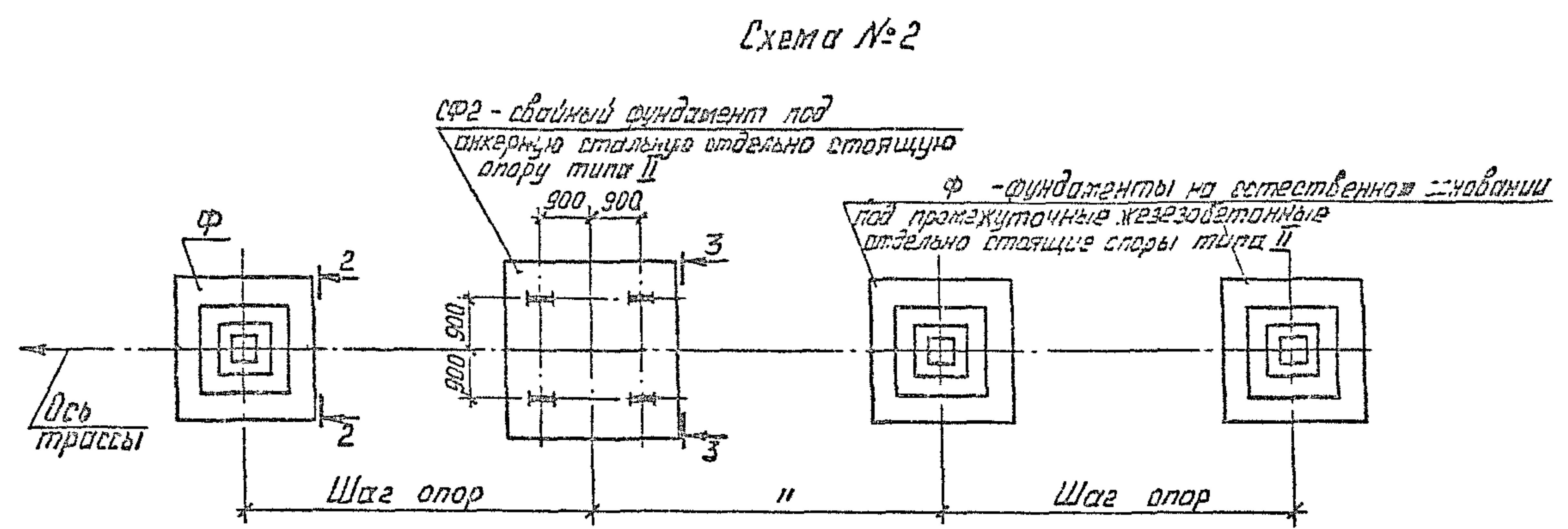
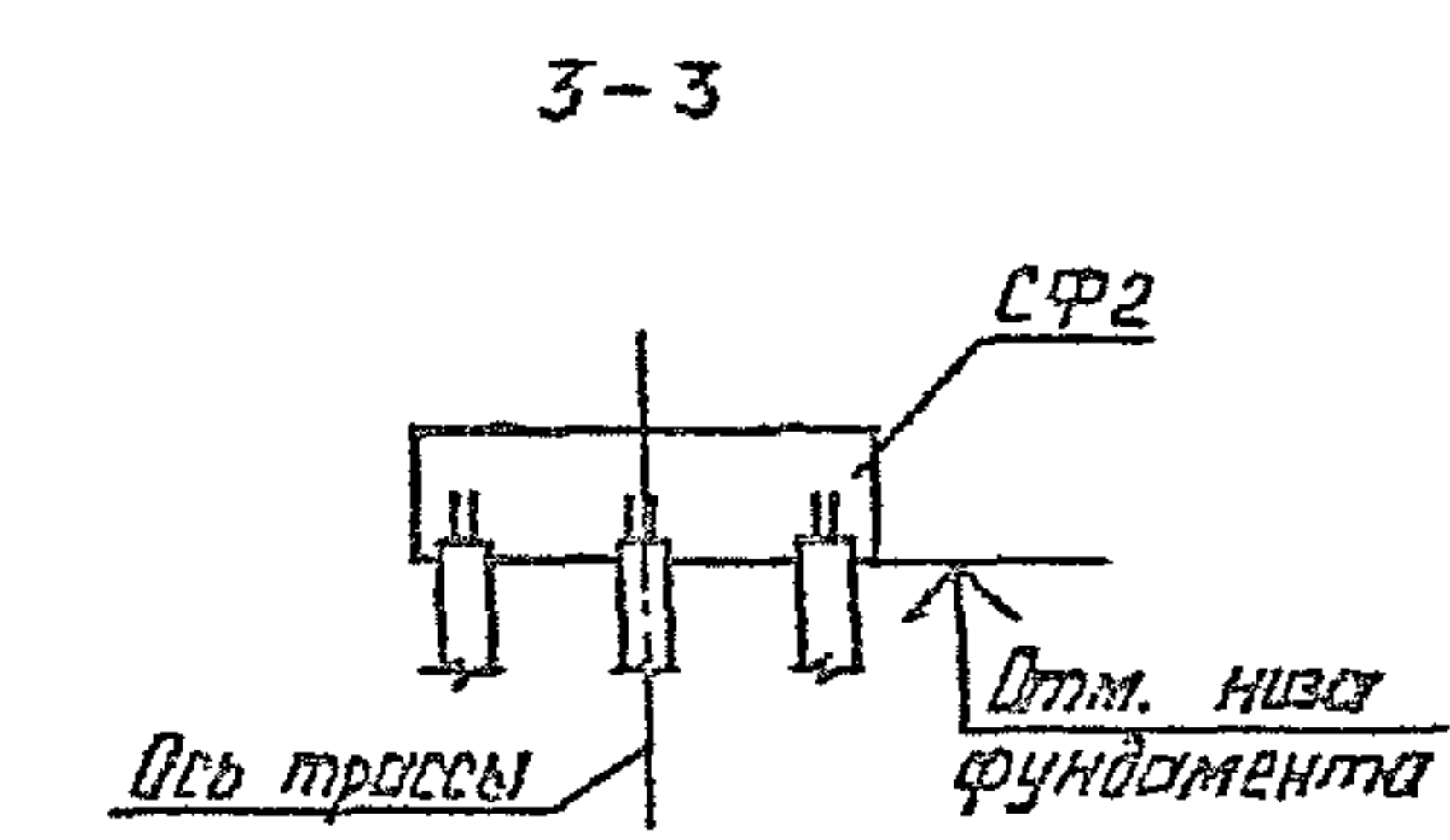
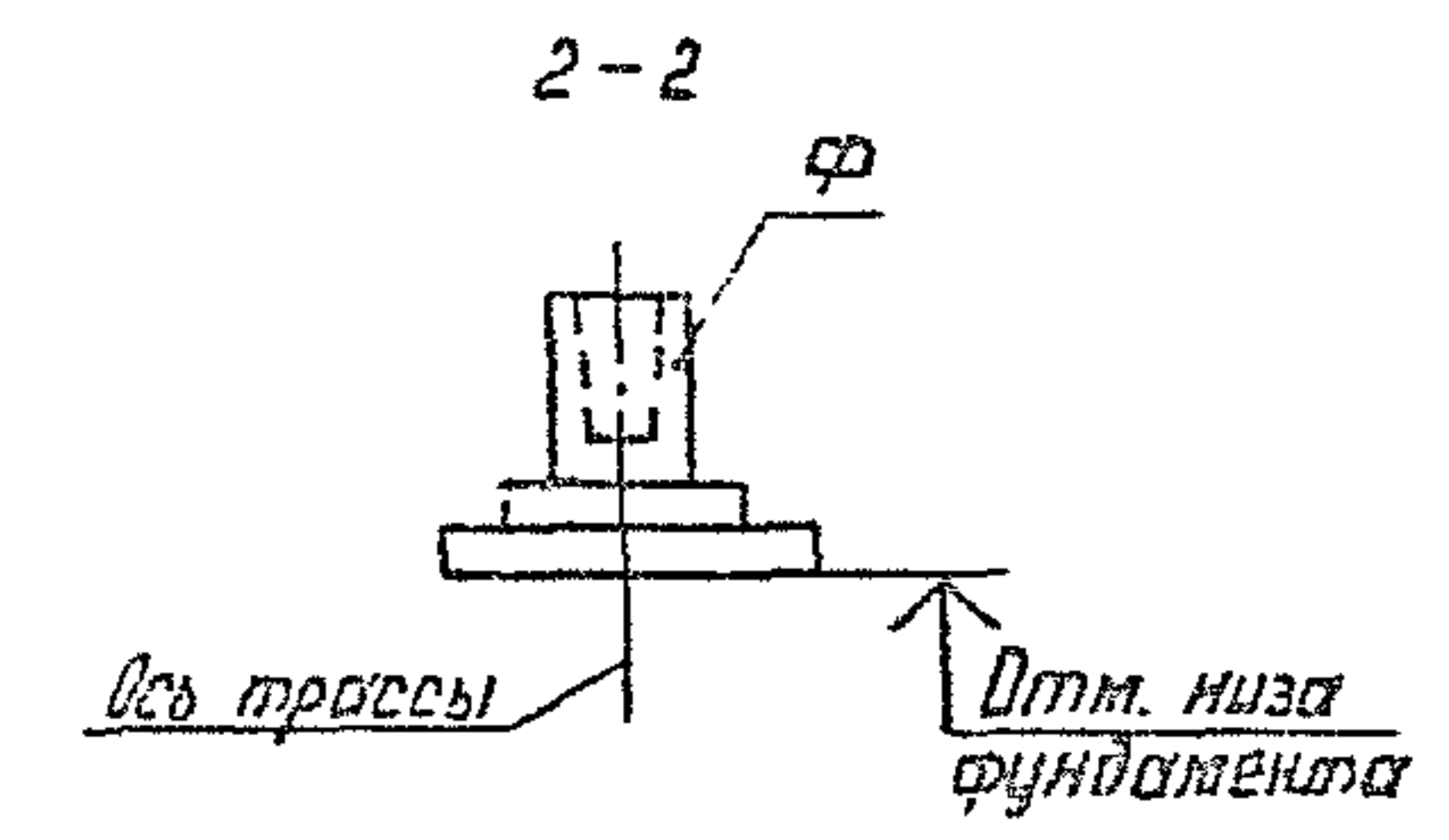
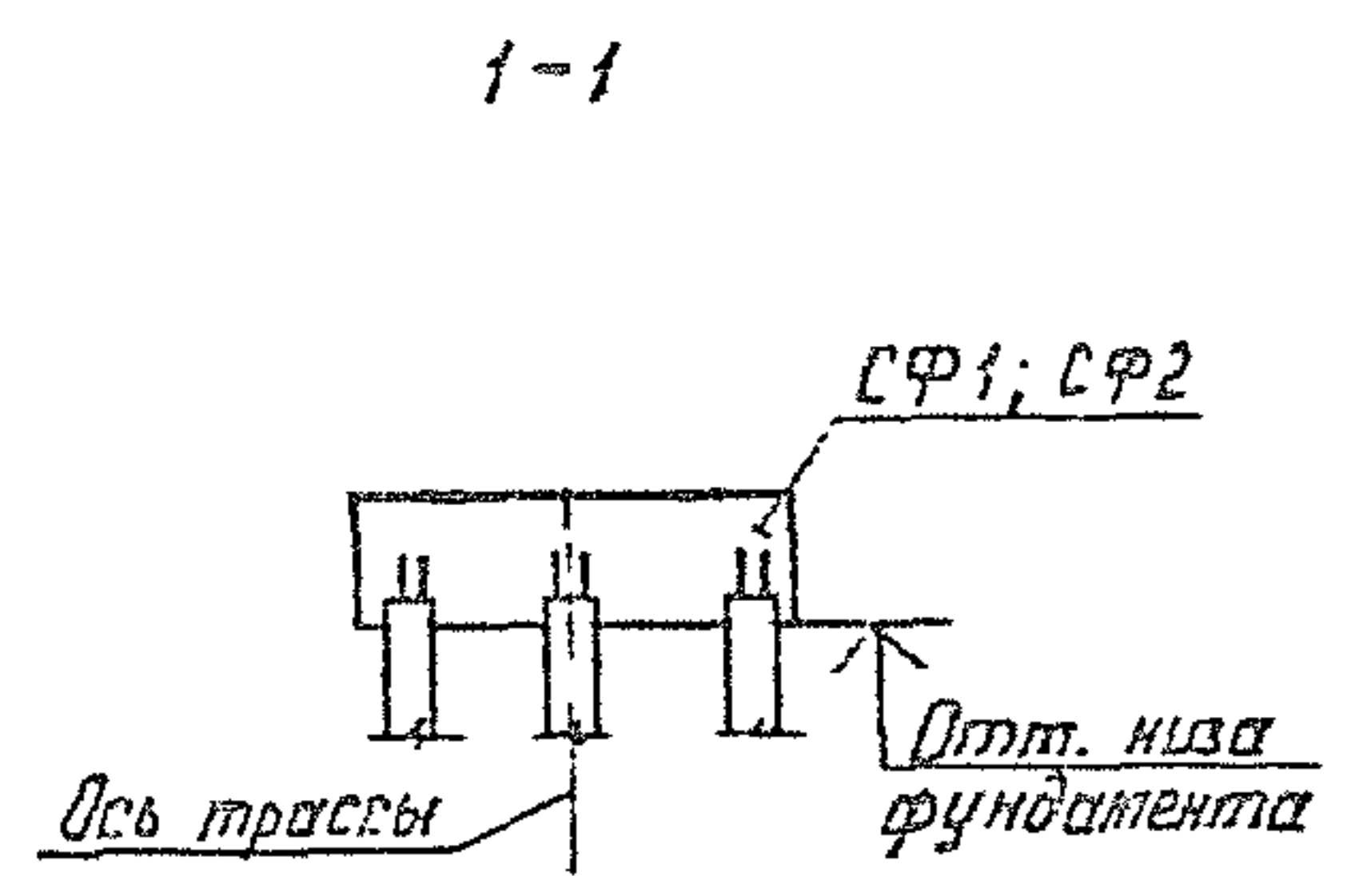
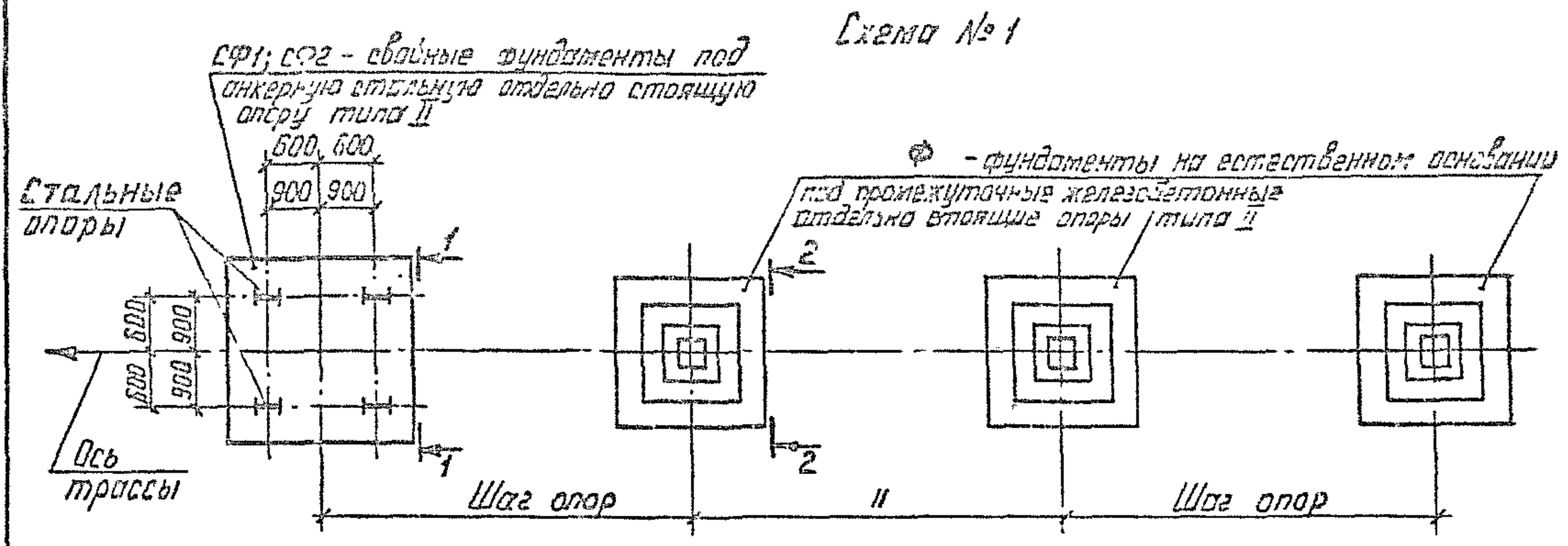
Шифр, № подл. Подпись и дата. Взам инв. №

Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб	Фролов	5	3.015.1-17.94.0-НИИ;-НИИ	15.08.94	
Исполнил	Третьякова	5			
Проверил	Кузина	6			
Н.контр.	Ильин	7			

3.015.1-17.94.0-9

Схемы расположения фундаментов под опоры двухъярусных эстакад (Серия 3.015-3/92)

Станд.	Лист	Листов
Р	1	1
ЦНИПРОМЗДАНИЙ		



1. Номенклатура фундаментов приведена в док. 3.015.1-17.94.0-НИ1...-НИ3.
2. Конкретная марка фундаментов определяется по методике, приведенной в пояснительной записке.

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

						3.015.1-17.94.0-10			
Изм.	№ з.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Схемы расположения свайных фундаментов под анкерные стальные отдельно стоящие опоры типа II (Серия 3.015-1/92)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Фролов	15005					Р		1
Исполнил	Третьяков						ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Проверил	Кузина								
И.контр.	Шльин								

Схема №1

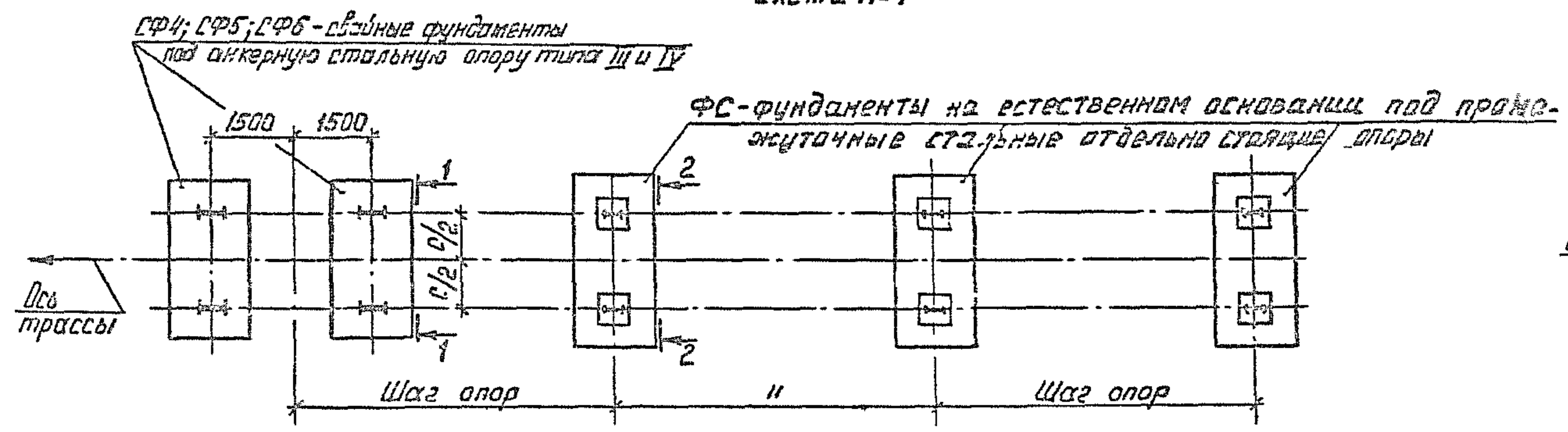
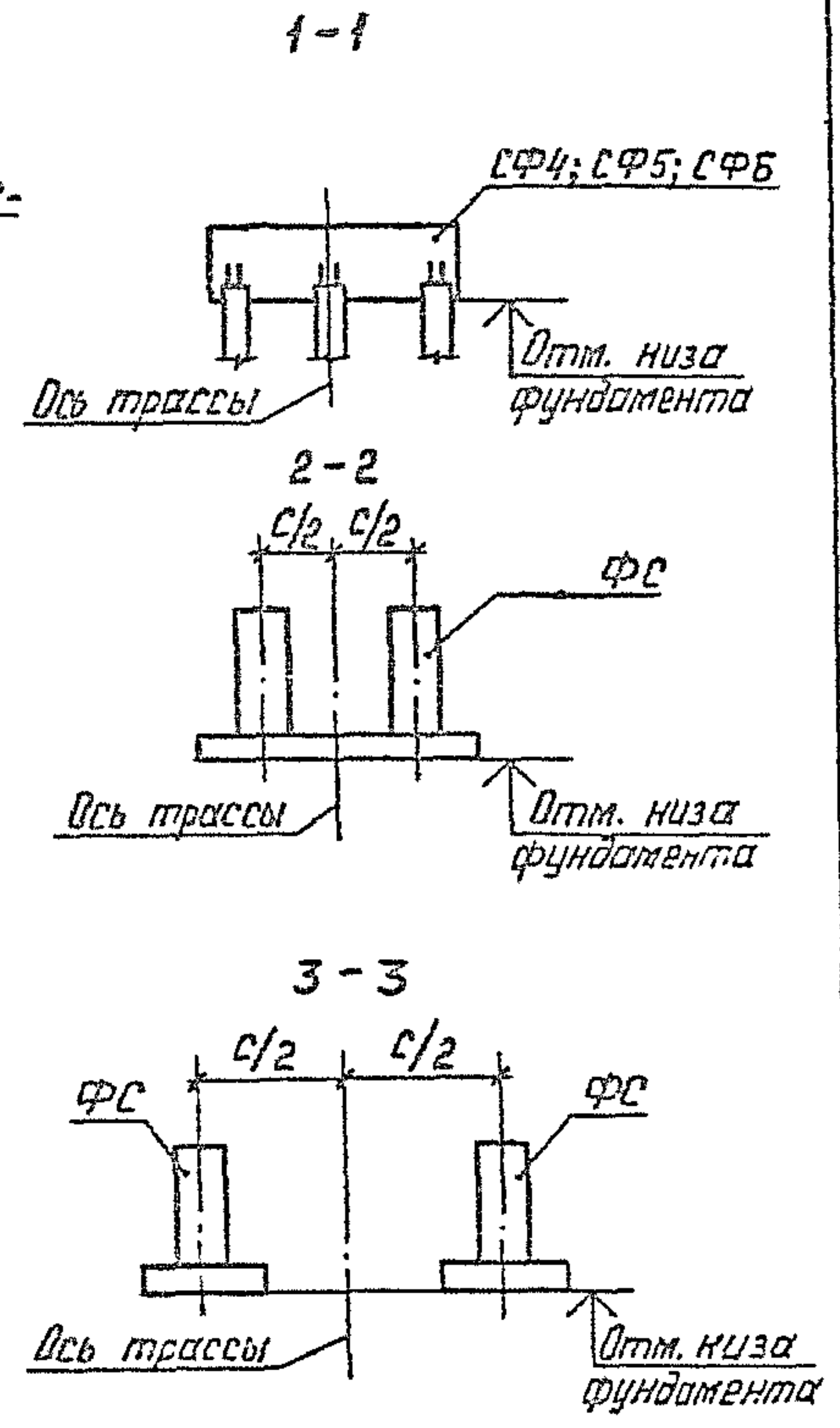
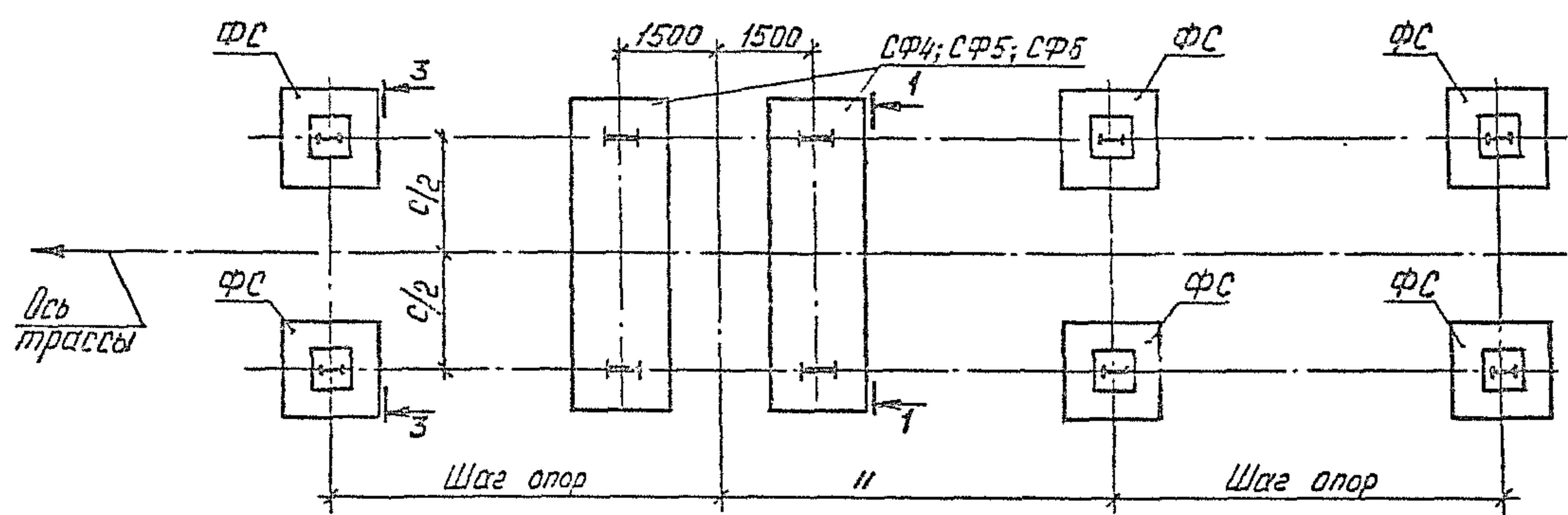


Схема №2



1. На схемах №1 и 2 показано расположение свайных фундаментов под стальные анкерные отдельно стоящие опоры типа III (с шириной опор $C=1800$ и 2400 мм) и типа IV (с шириной опор 1800 , 2400 и 3600 мм). Конфигурация фундаментов ФС на естественном основании под промежуточные опоры на схемах показана условно. Конкретные марки этих фундаментов должны приниматься по таблице, приведенной в пояснительной записке.
2. Номенклатура фундаментов приведена в док. 3.015.1-17.94.0-НИИ...НИЗ.
3. Вариант расположения свайных фундаментов под анкерную стальную опору в сочетании с фундаментами на естественном основании под промежуточные железобетонные отдельно стоящие опоры условно не показана.

						3.015.1-17.94.0-11			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Схемы расположения свайных фундаментов под анкерные стальные отдельно стоящие опоры типа III и IV (Серия 3.015-1/92)	Итадия	Лист	Листов
				Фролов	15.03.93				
				Третьяков					
				Кузнец					
				Ильин					

Ш.№ подл. Подпись и дата. Взам инв.№

Схема №1

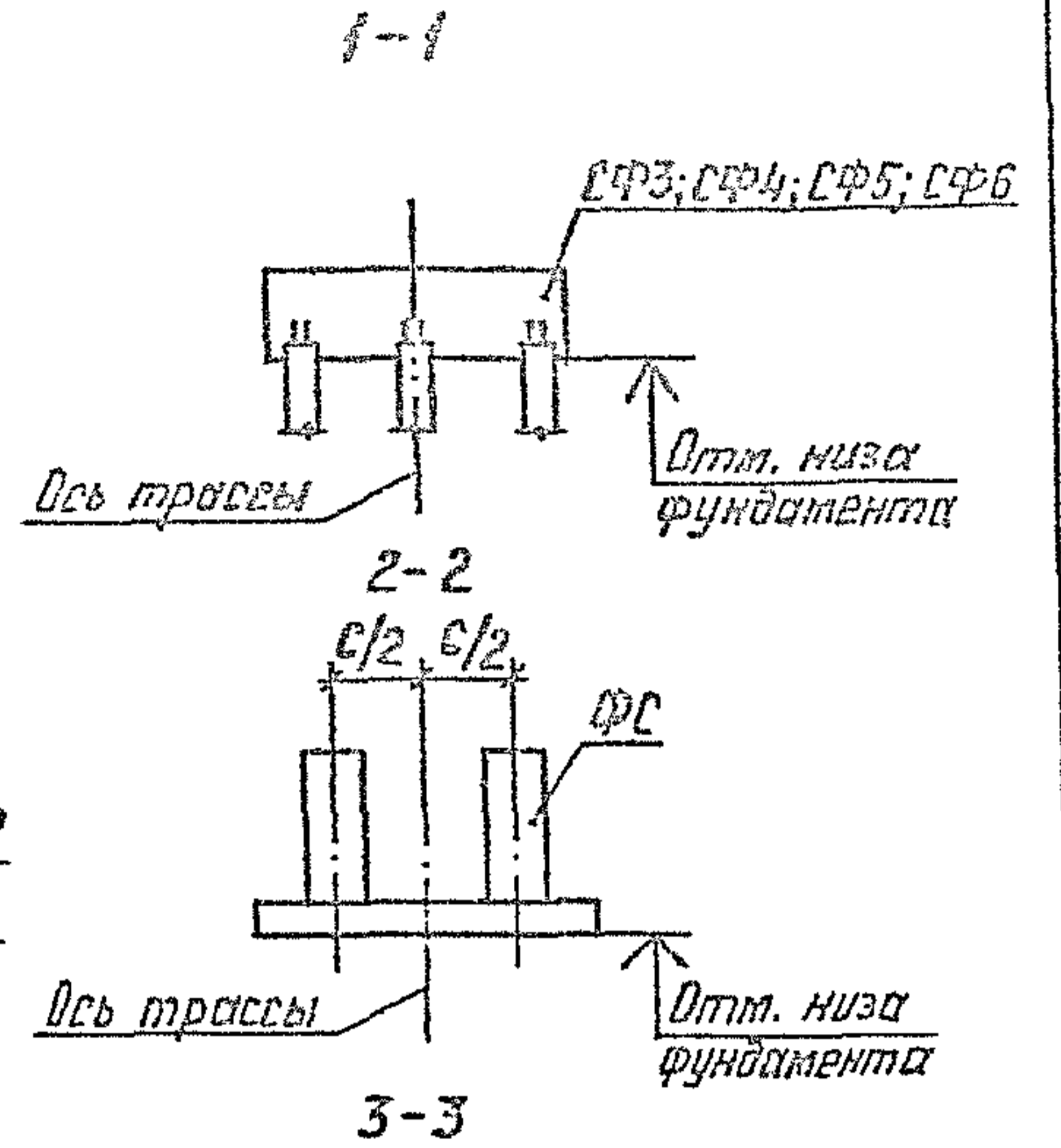
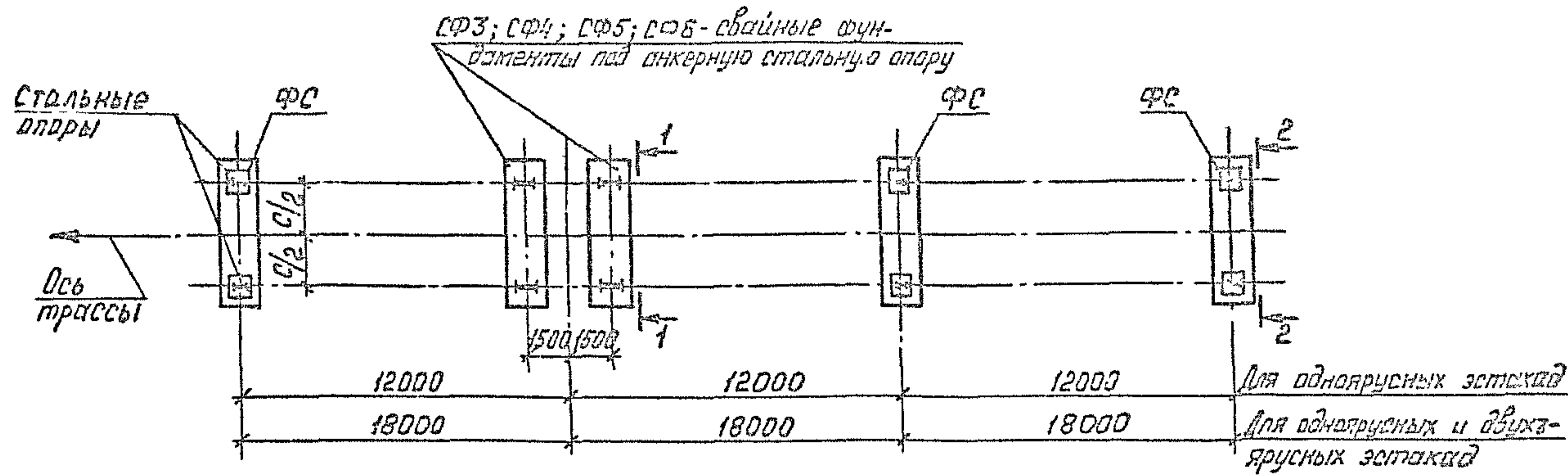
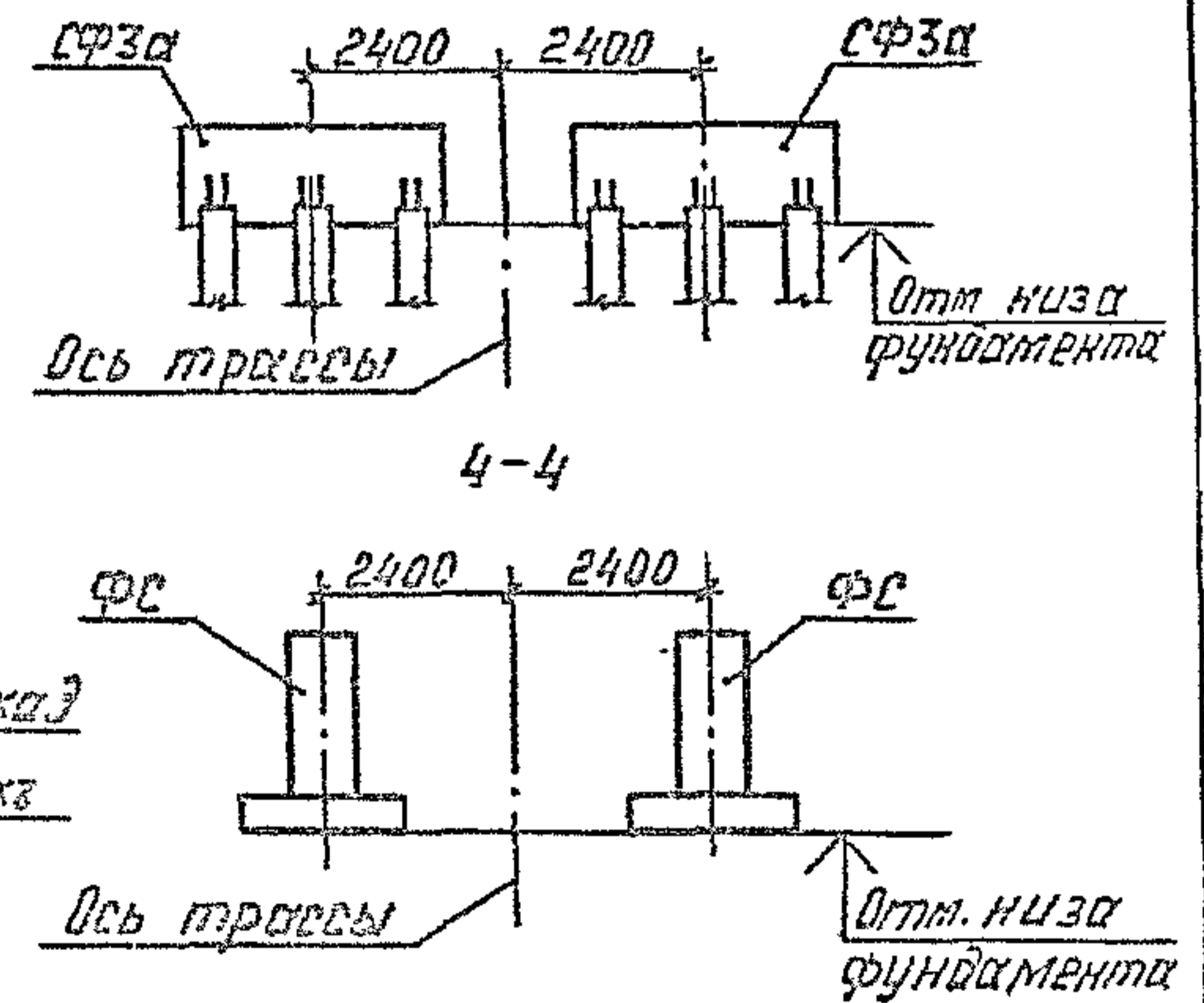
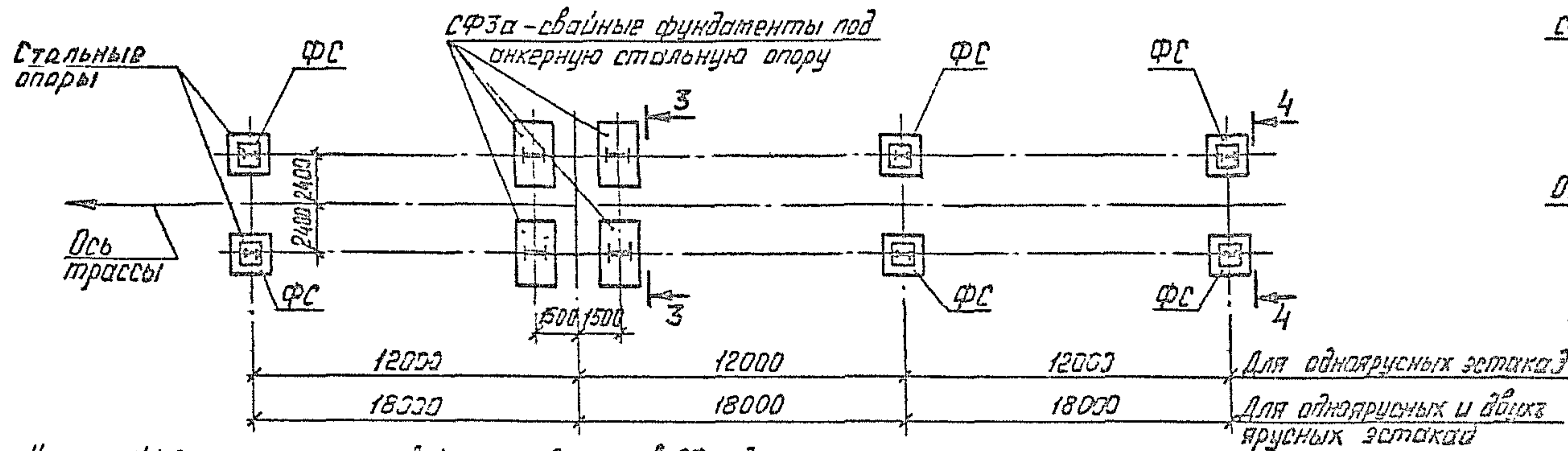


Схема №2



1. На схеме №1 дано расположение свайных фундаментов СФ под анкерные стальные опоры одноярусных эстакад с шириной опор $c=1200, 1800, 2400$ и 3600 мм и под анкерные опоры двухъярусных эстакад с шириной опор $c=2400$ и 3600 мм.
Фундаменты ФС на естественном основании под промежуточные опоры эстакад, приведенные на этой схеме показаны:
- для одноярусных эстакад при $c=1800$ и 2400
- для двухъярусных эстакад при $c=2400$ мм.
Для обратных схем од-ярусных и двухъярусных эстакад с шириной опор 3600 мм фундаменты ФС следует применять по типу фундаментов, показанных на схеме №2.
2. На схеме №2 дано расположение свайных фундаментов СФ под анкерные стальные опоры и фундаментов ФС под промежуточные опоры с шириной опор $c=4800$ мм.

					3.015.1-17.94.0-12				
И.м.	Л.м.	И.м.	С.м.	Подпись	Дата	Схемы расположения свайных фундаментов под анкерные стальные опоры одноярусных и двухъярусных эстакад (серии 3.015-15.94 и 3.015-3/92)	Итого	Лист	Листов
Разработ	Фролов	15.02.94					Р		1
Исполнил	Третьяков	15.02.94							
Проверил	Кизина	15.02.94							
И контр.	Ильин	15.02.94							