

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 *Смирнов* Гаикин С.М.

Нач. отдела

*Акулиничев* Туголуков А.М.

Гл. специалист *Фролов*

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
-11	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

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

Изм.	Колуч.	Лист	Видок	Получить	Дата
Разраб.	Фролов	2		15.08.94	
Испания	Третьяков	3			
Проверил	Кузина	1			
И контр.	Шльин	1			

3.015.I-17.94.0

Содержание

Стадия	Лист	Листов
P		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.

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

						<b>3.015.1-17.94.0-ПЗ</b>			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	<b>Пояснительная записка</b>	Страниц	Лист	Листов
Разраб	Фролов	15	15	15.09.92	Р		1	5	
Исполнил	Третьяков				<b>ЦНИИПРОМЗДАНИЙ</b>				
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;

$\gamma_{II}^*$  - меньший размер подошвы фундамента, м;

$\gamma_{II}$  - 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

$$N^0 = N + \gamma_{\text{ср.}} h \alpha b$$

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

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

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

$\alpha$  - 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

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

в противном случае следует увеличить размеры подошвы фундамента.

6. Вычисляются давления на грунт:

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

$$\sigma_{\text{max}} = \frac{N^0}{\alpha b} \left( 1 + \frac{6e_x}{\alpha} + \frac{6e_y}{b} \right)$$

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

$$\sigma_{\text{max}} = \frac{2N^0}{3} \left( \frac{1}{bc} + \frac{1}{ac_1} \right)$$

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

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

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

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

где  $c = 0,5 \alpha - e_x$

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

Значения  $\sigma_{\text{max}}$  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:

I. 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:  $\varphi_{II} = 32^\circ$ ;  $c_{II} = 20 \text{ кПа}$ ;  $\gamma_{II} = 18 \text{ кН/м}^3$

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

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

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

6. Вычисляется крайнее давление на грунт в угловой точке фундамента

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

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

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

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

#### ПРИМЕР 2.

Подобрать марку фундамента под железобетонную опору эстакады типа VIж с разнесом ветвей 4,8 м, сечением колонны К15-2 400х600 мм (серия 3.015-16.94), при следующих исходных данных:

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

Нормативные значения усилий на уровне верха фундамента:

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

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

2. По номенклатуре фундаментов под железобетонные колонны принимаем фундамент Ф7-24 с размерами подошвы 2,1х2,7 м.

3. Определяется допустимое расчетное сопротивление грунта основания

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

$$\text{где } M_x = 1,15; \quad M_y = 5,59; \quad M_c = 7,95$$

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 сил

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

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

6. Вычисляется крайнее давление на грунт в угловой точке

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

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

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

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

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

#### ПРИМЕР 3.

Подобрать марку фундамента под железобетонную опору эстакады типа XIк с разнесом ветвей 4,8 м, сечением колонны К15-8 400х600 мм (серия 3.015-3/92), 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 значения усилий на уровне верха фундамента:

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

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

2. По номенклатуре фундаментов под железобетонные колонны принимаем фундамент Ф6-30 с размерами подошвы 2,1х2,4 м.

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

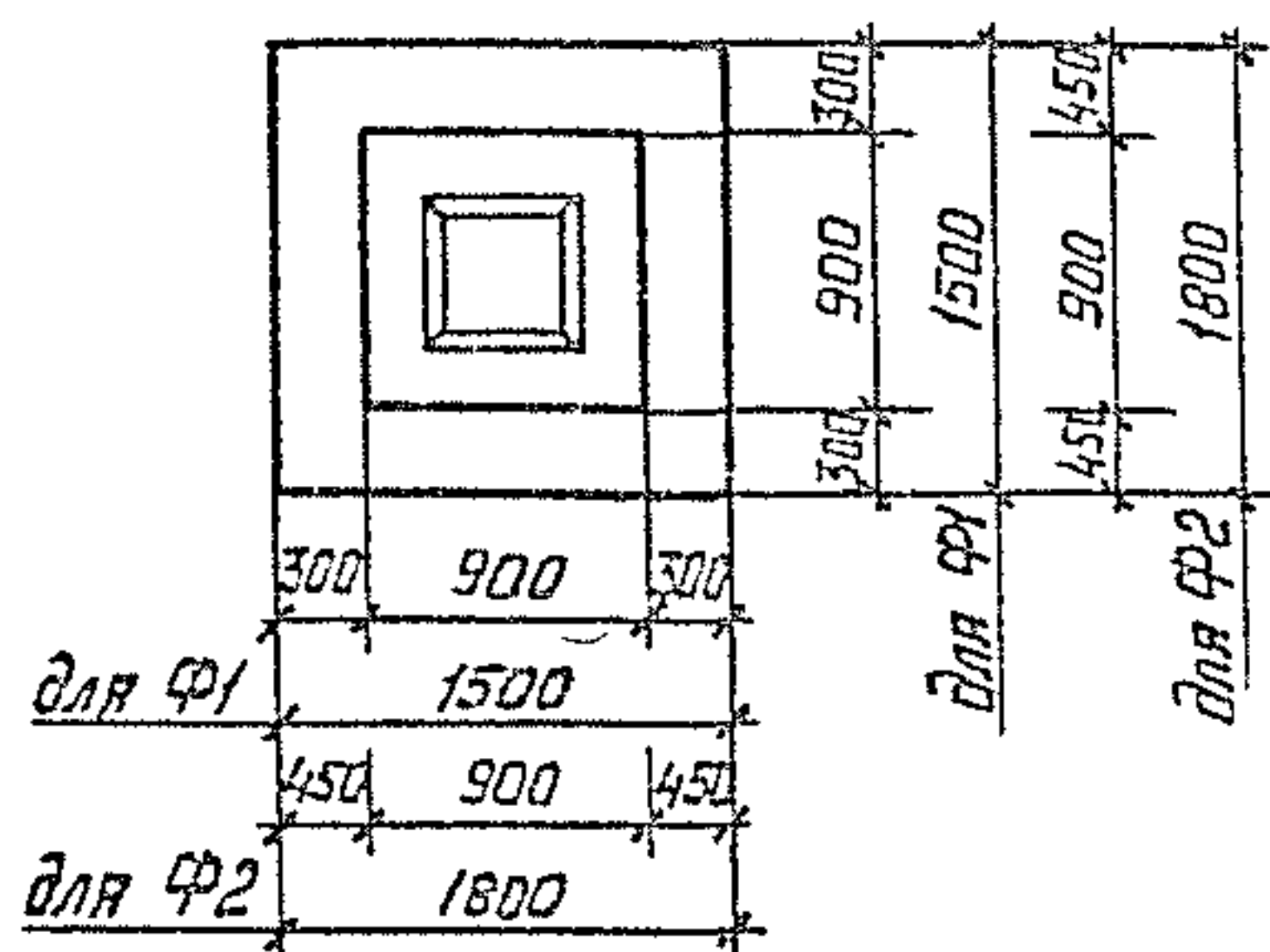
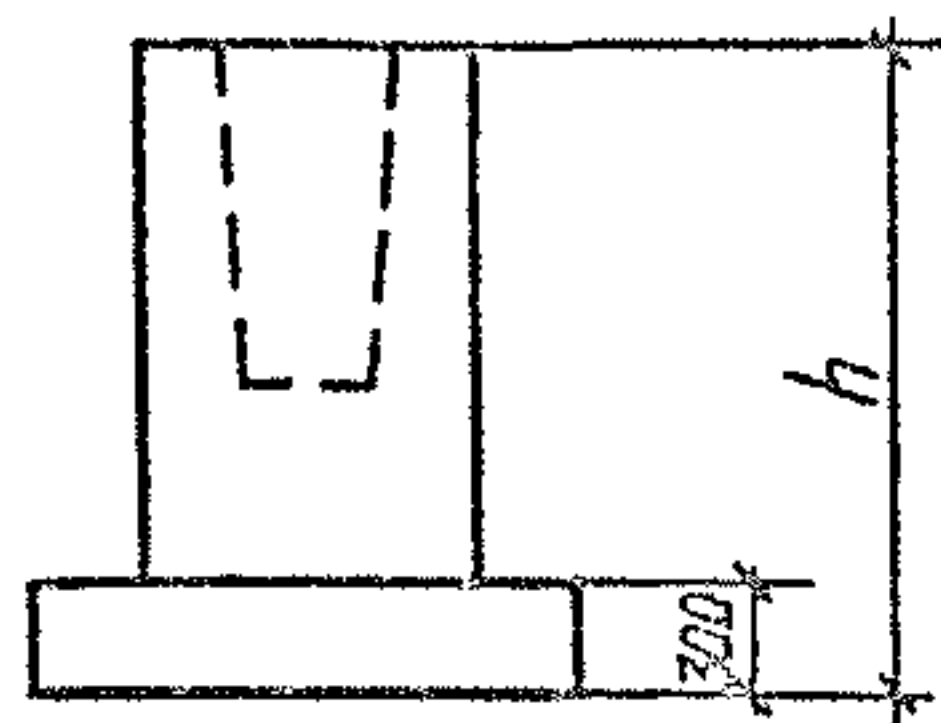
$C_y = 0,5 \cdot 2,4 - 0,58 = 0,62 \text{ м}$

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

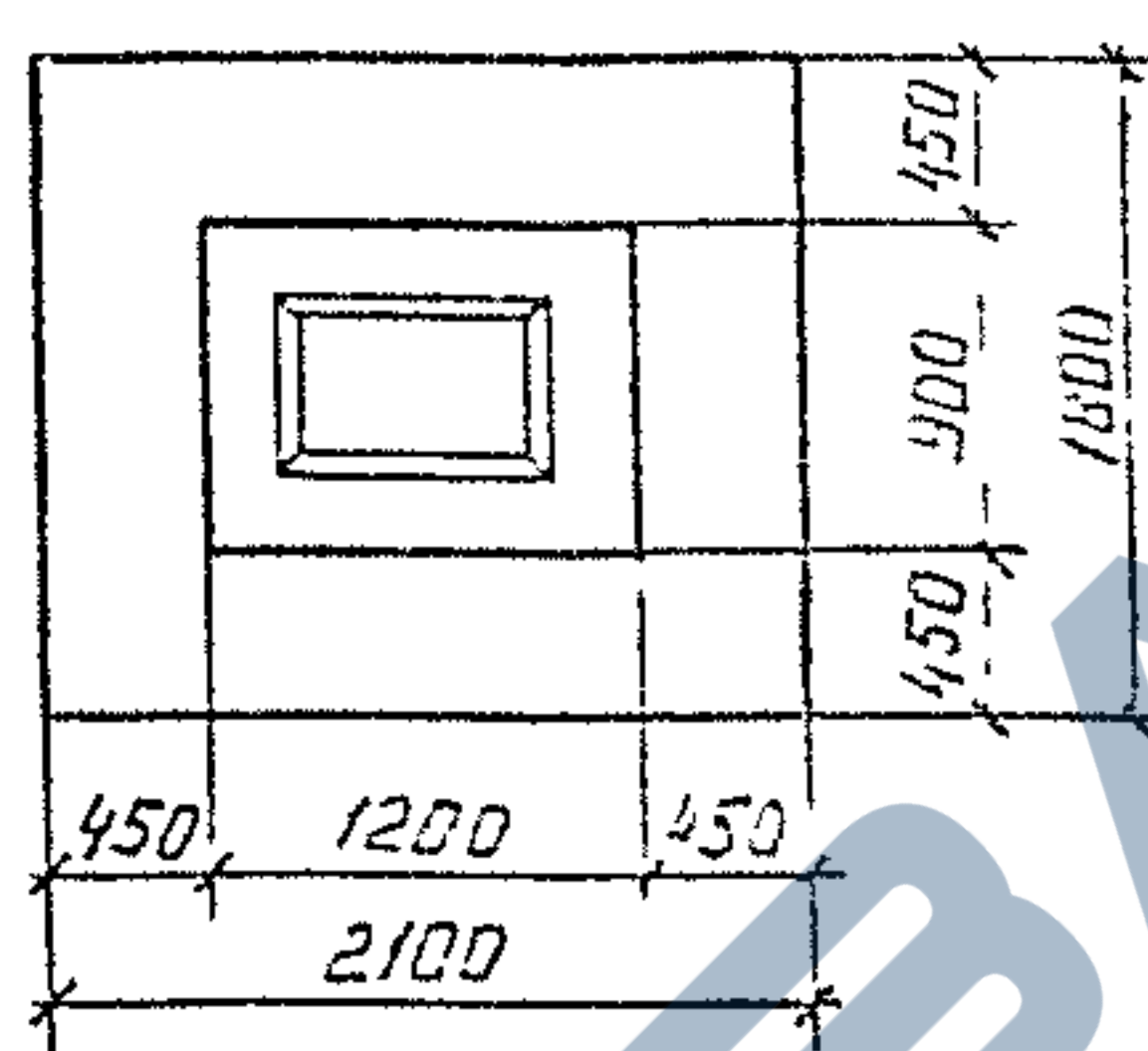
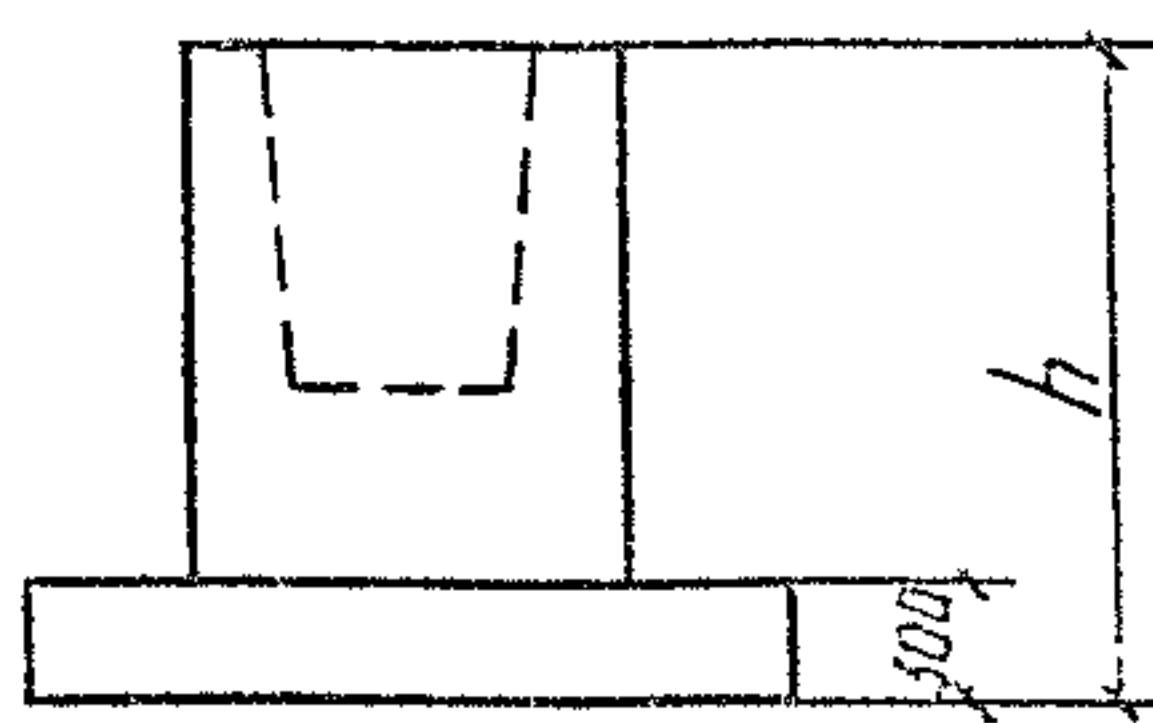
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

3.015.1-17.94.0-173

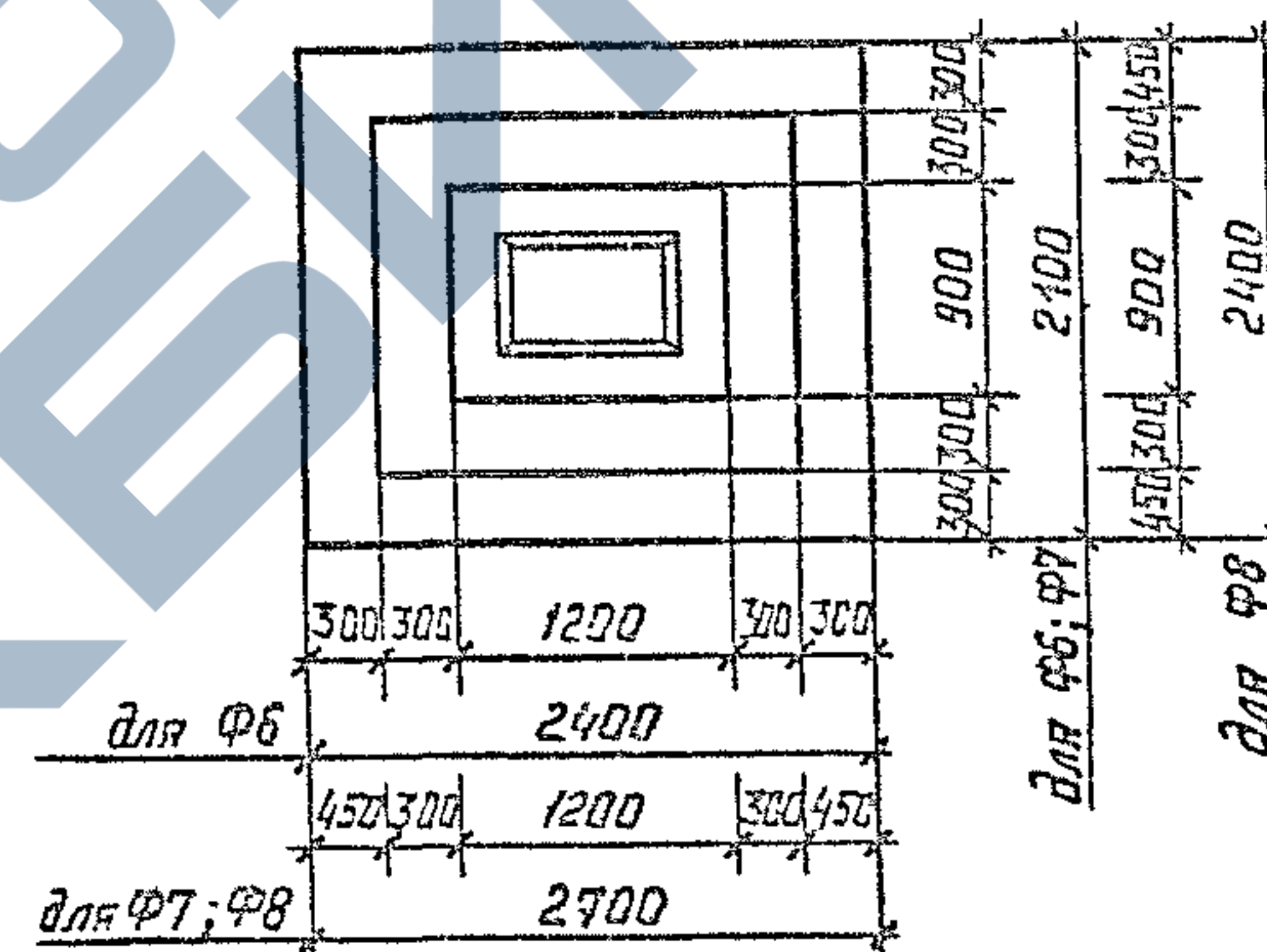
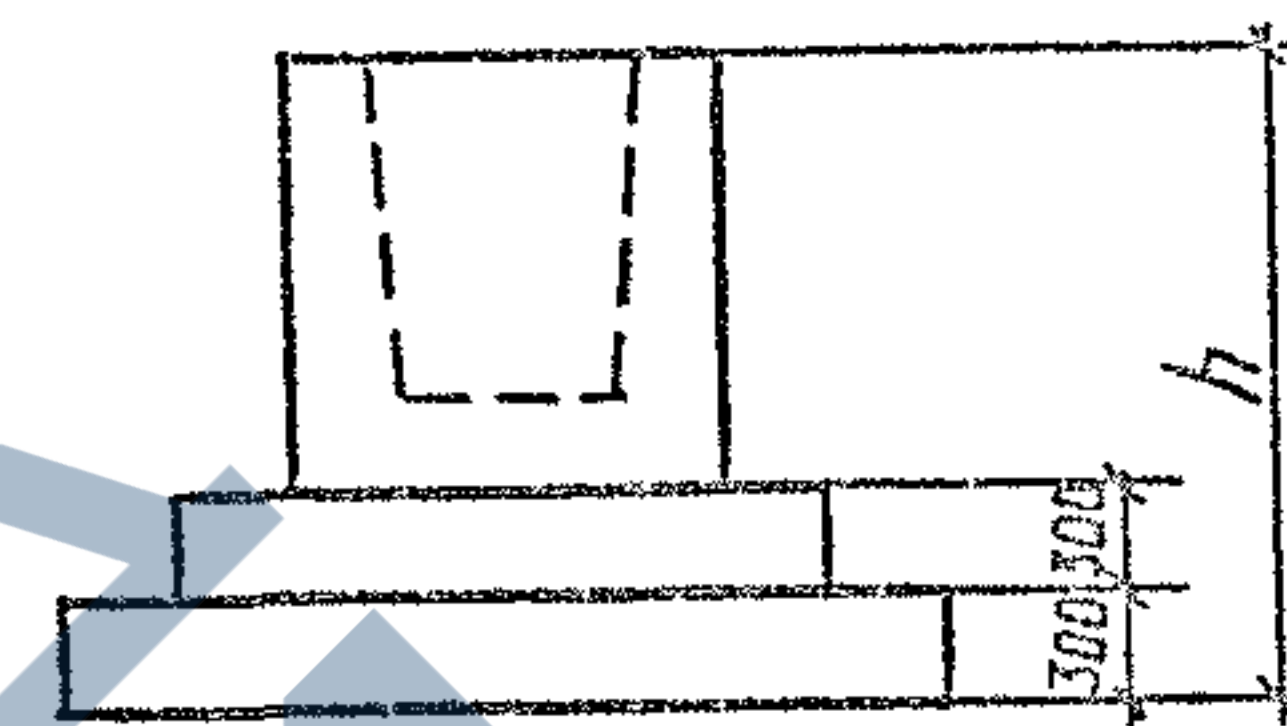
Ф1; Ф2



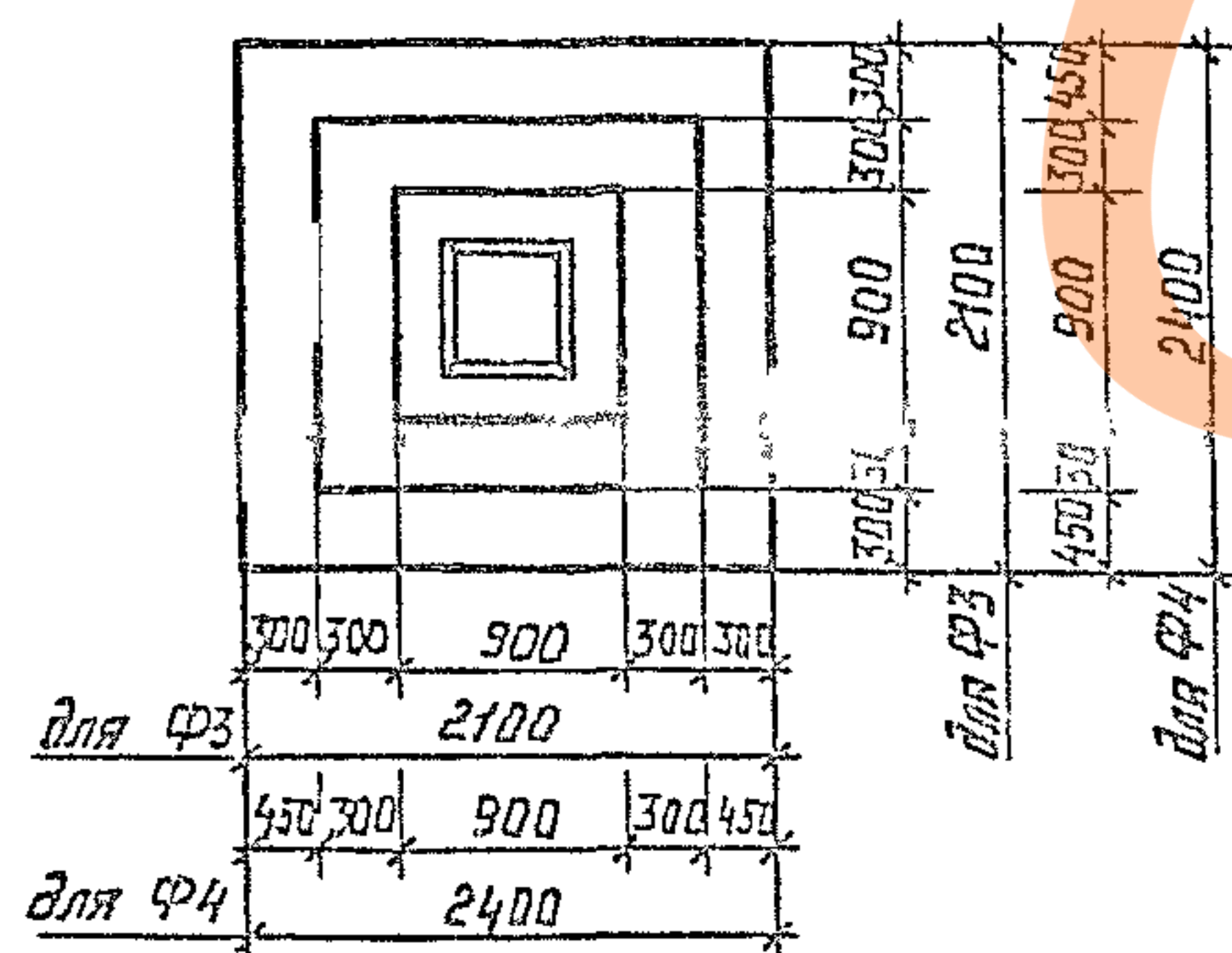
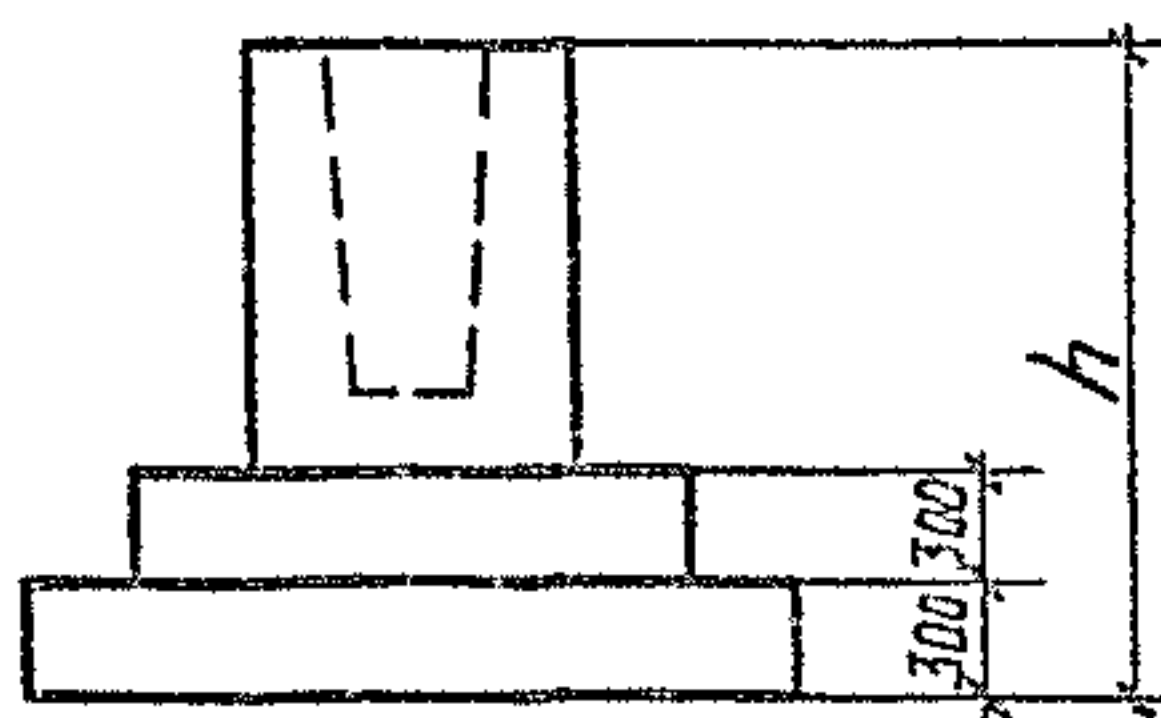
Ф5



Ф6; Ф7; Ф8



Ф3; Ф4



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Кодок	Подпись	Дата
Разраб.	Пролоб	3	15.02.77		
Исполнил	Гетькаба	1			
Проверил	Кузина	1			
И.контр.	Шльин	1			

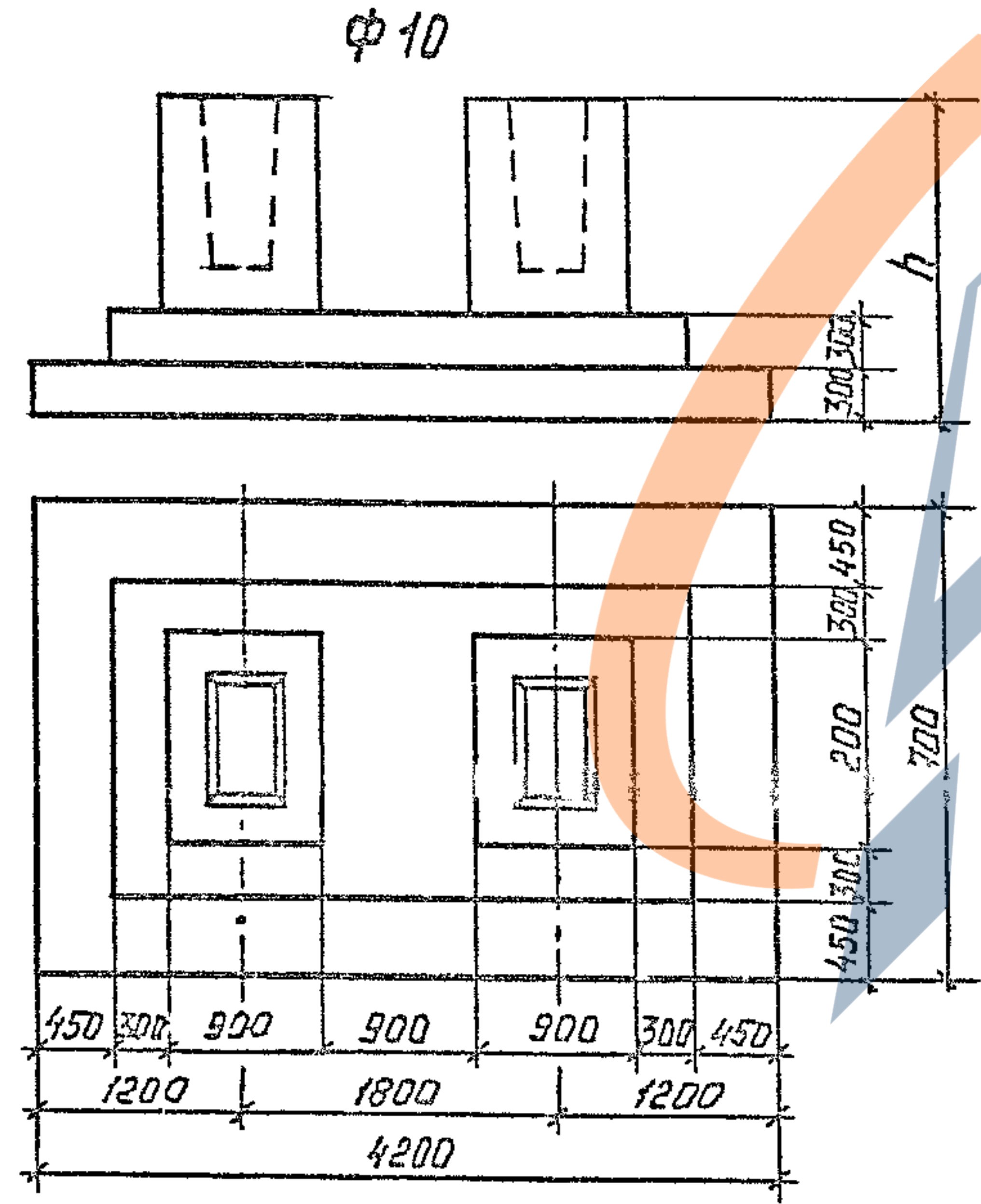
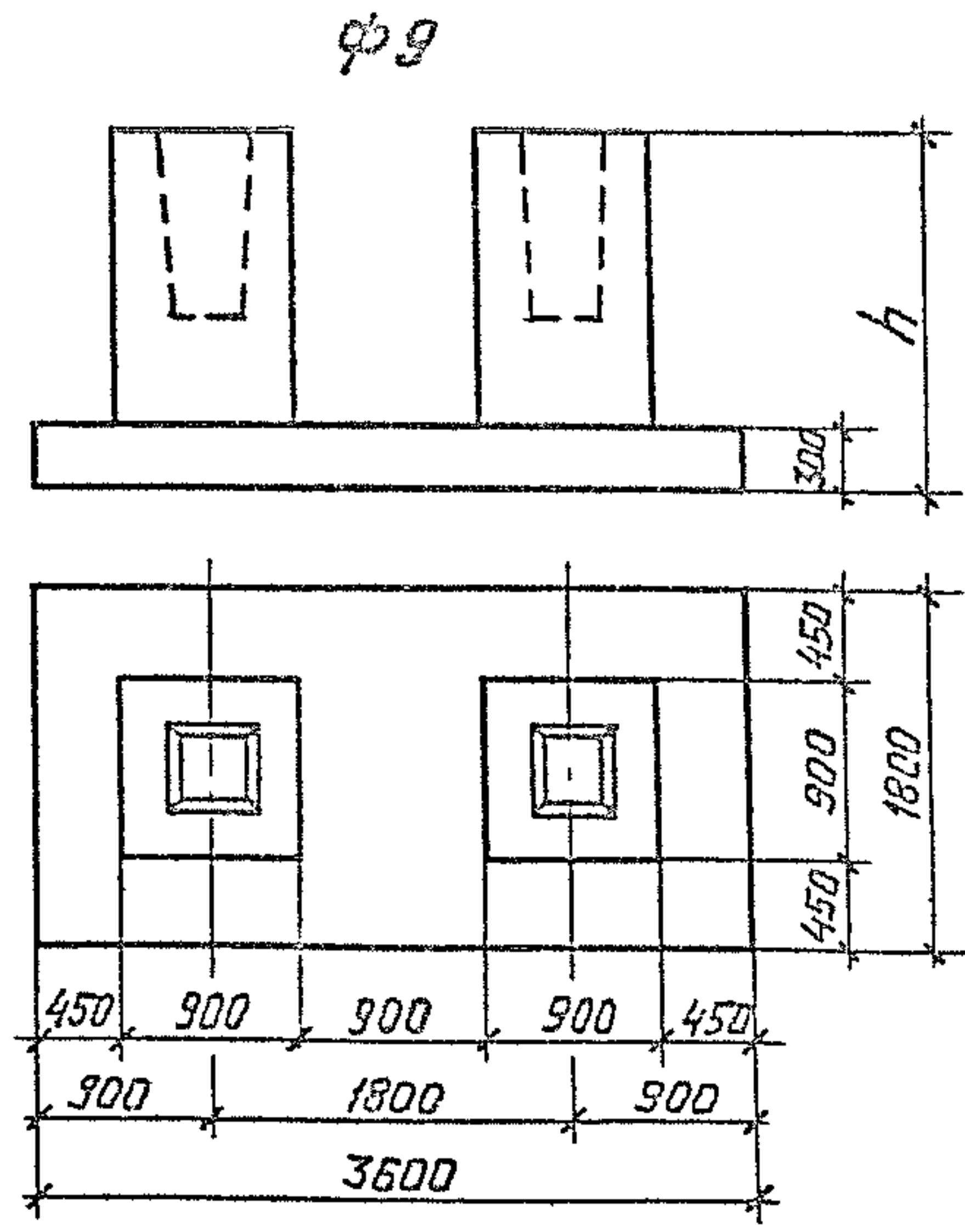
3.015.1-17.94.0-ИИ1

Номенклатура  
фундаментов под желе-  
зобетонные колонны

Страница	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИПРОМЗАДАНИЯ

4.00353-01 9



Тип фундамента	Сечение колонн, мм	Сечение подклетки, мм	Размеры подошвы, мм	Высота фундамента, м
$\phi 1$			1500 × 1500	1,8
$\phi 2$	300 × 300 400 × 400	900 × 900	1800 × 1800	
$\phi 3$			2100 × 2100	
$\phi 4$			2400 × 2400	
$\phi 5$			1800 × 2100	2,4
$\phi 6$	400 × 500 400 × 600	900 × 1200	2100 × 2400	3,0
$\phi 7$			2100 × 2700	
$\phi 8$			2400 × 2700	
$\phi 9$	300 × 300 400 × 400	900 × 900	1800 × 3600	
$\phi 10$	400 × 500 400 × 600	900 × 1200	2700 × 4200	

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

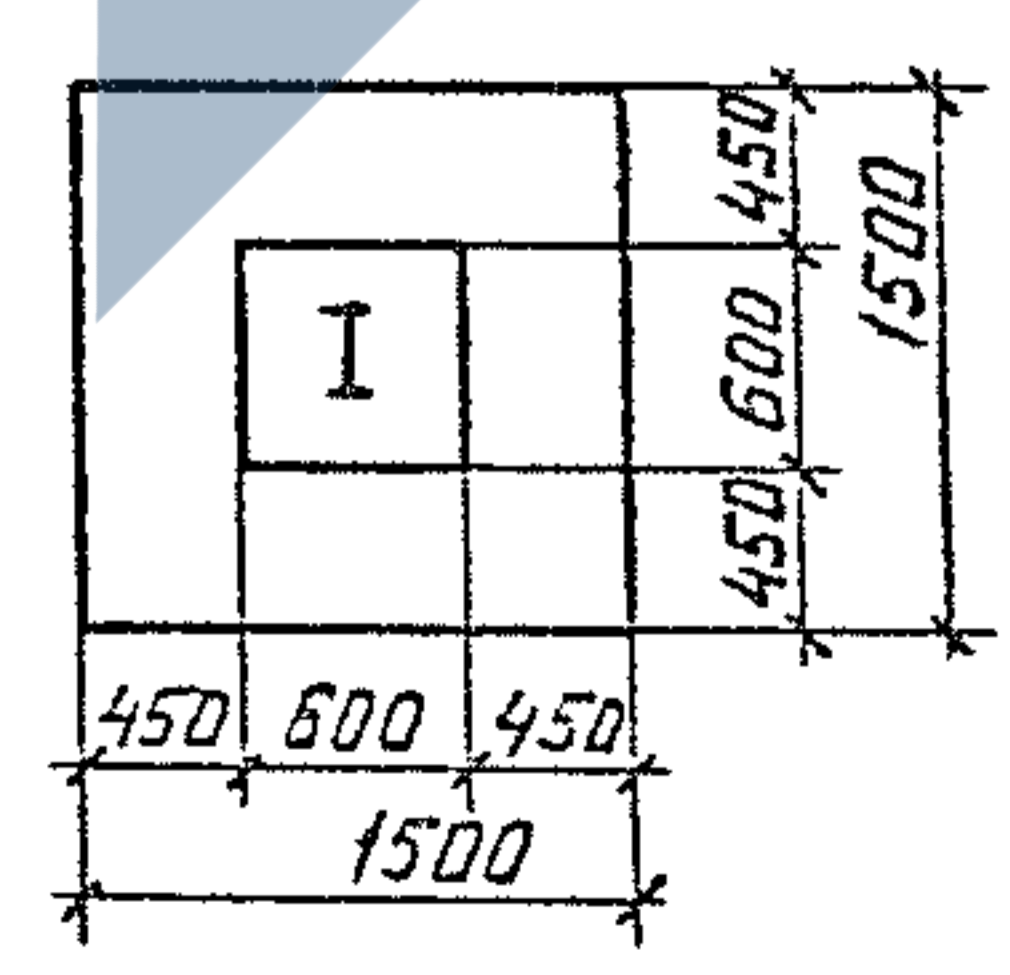
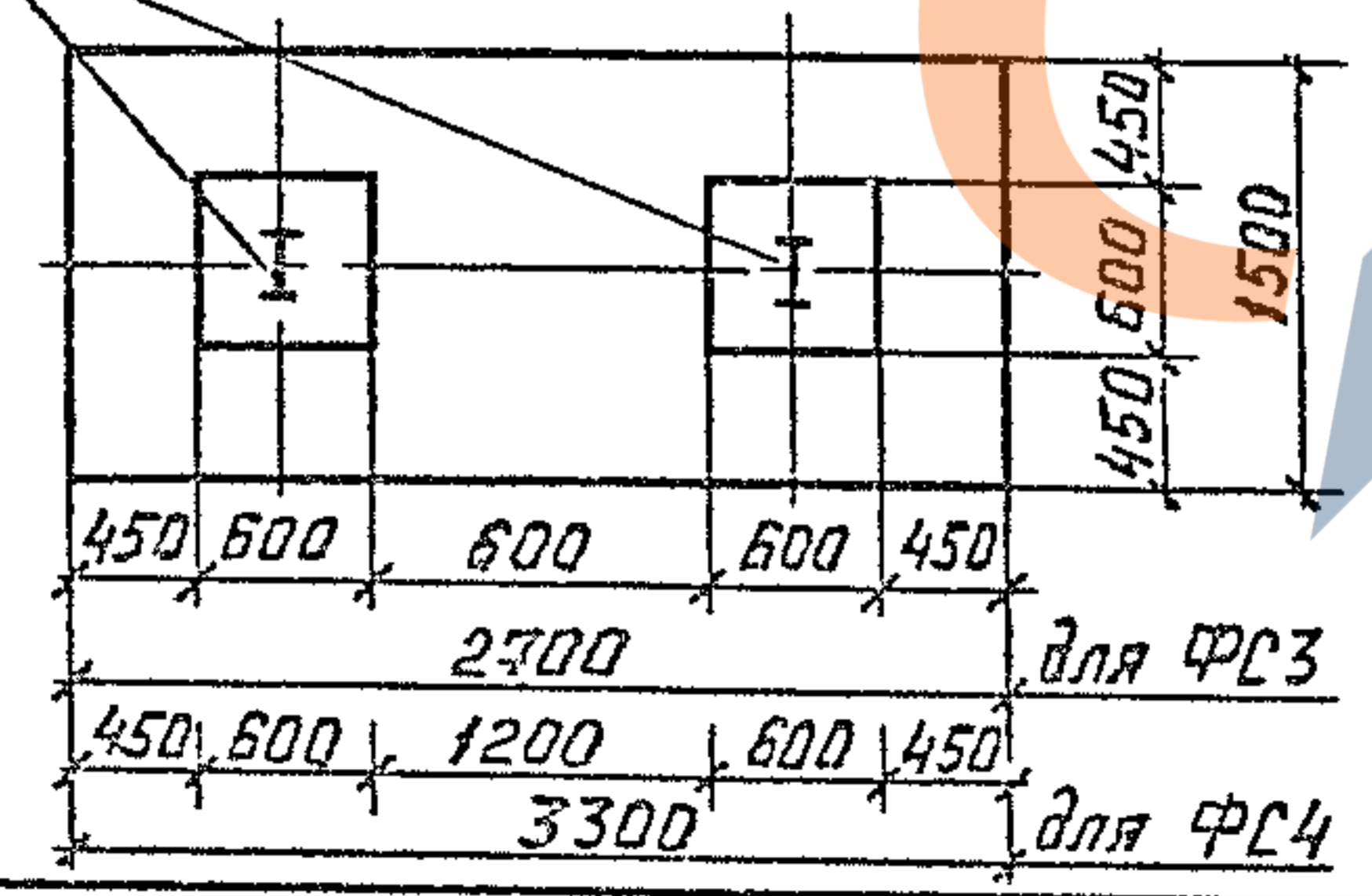
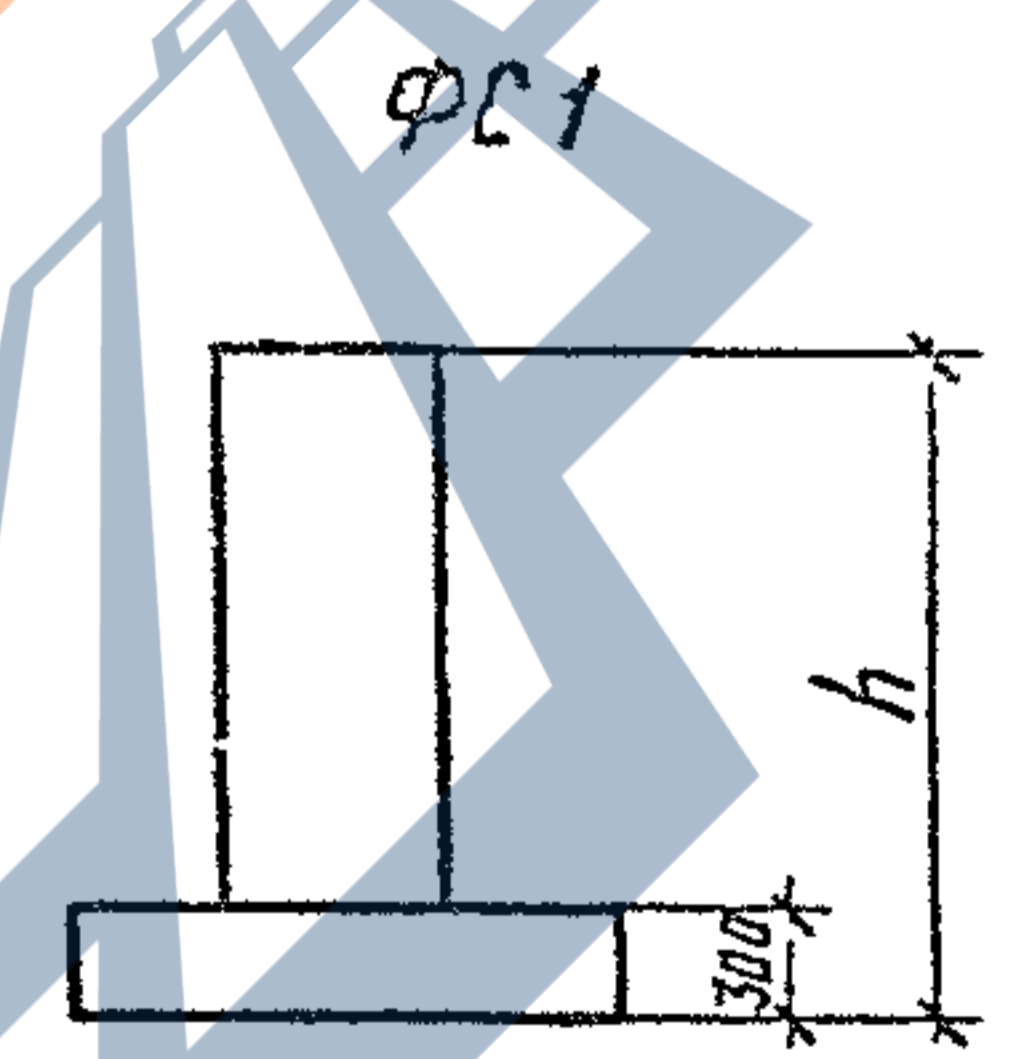
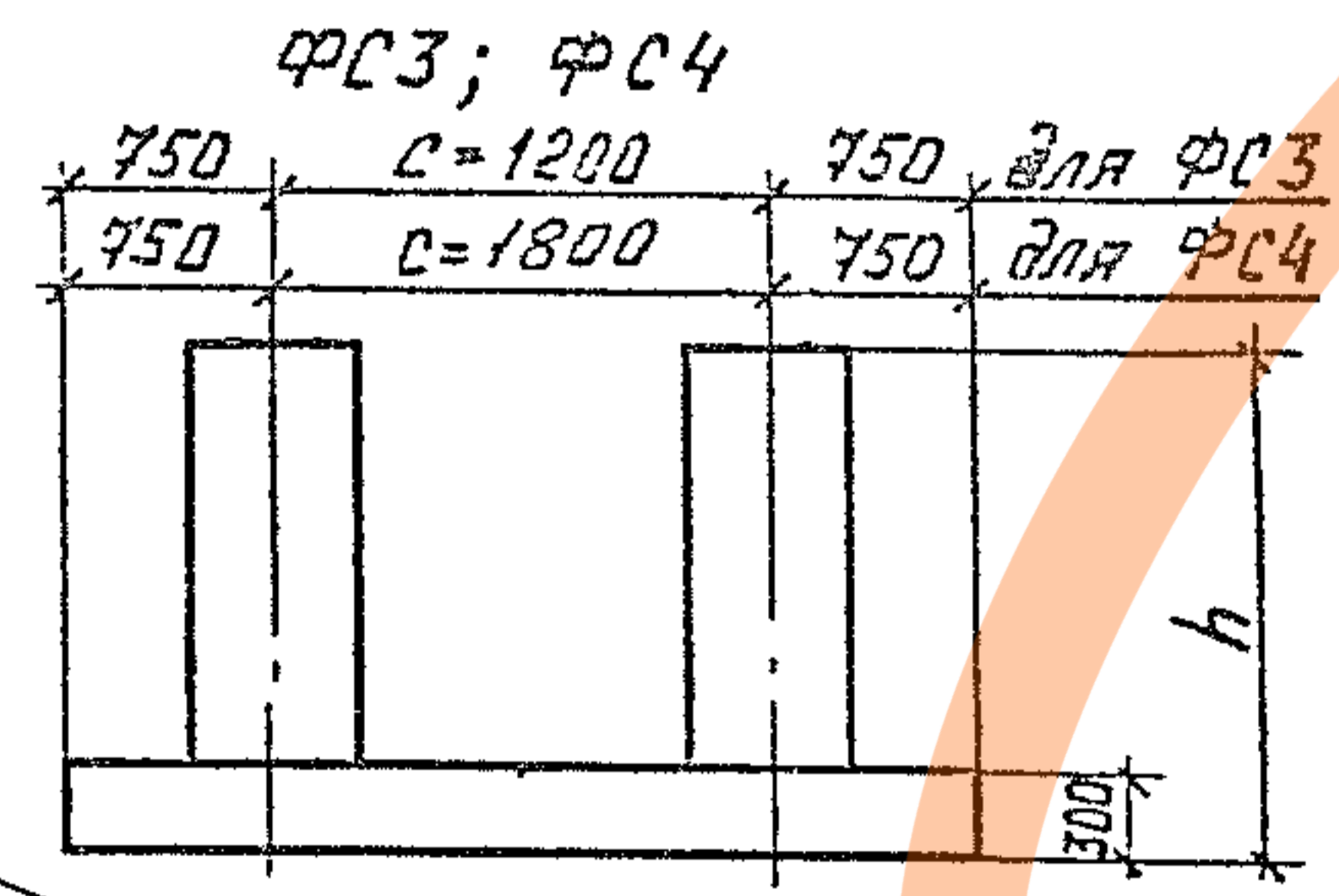
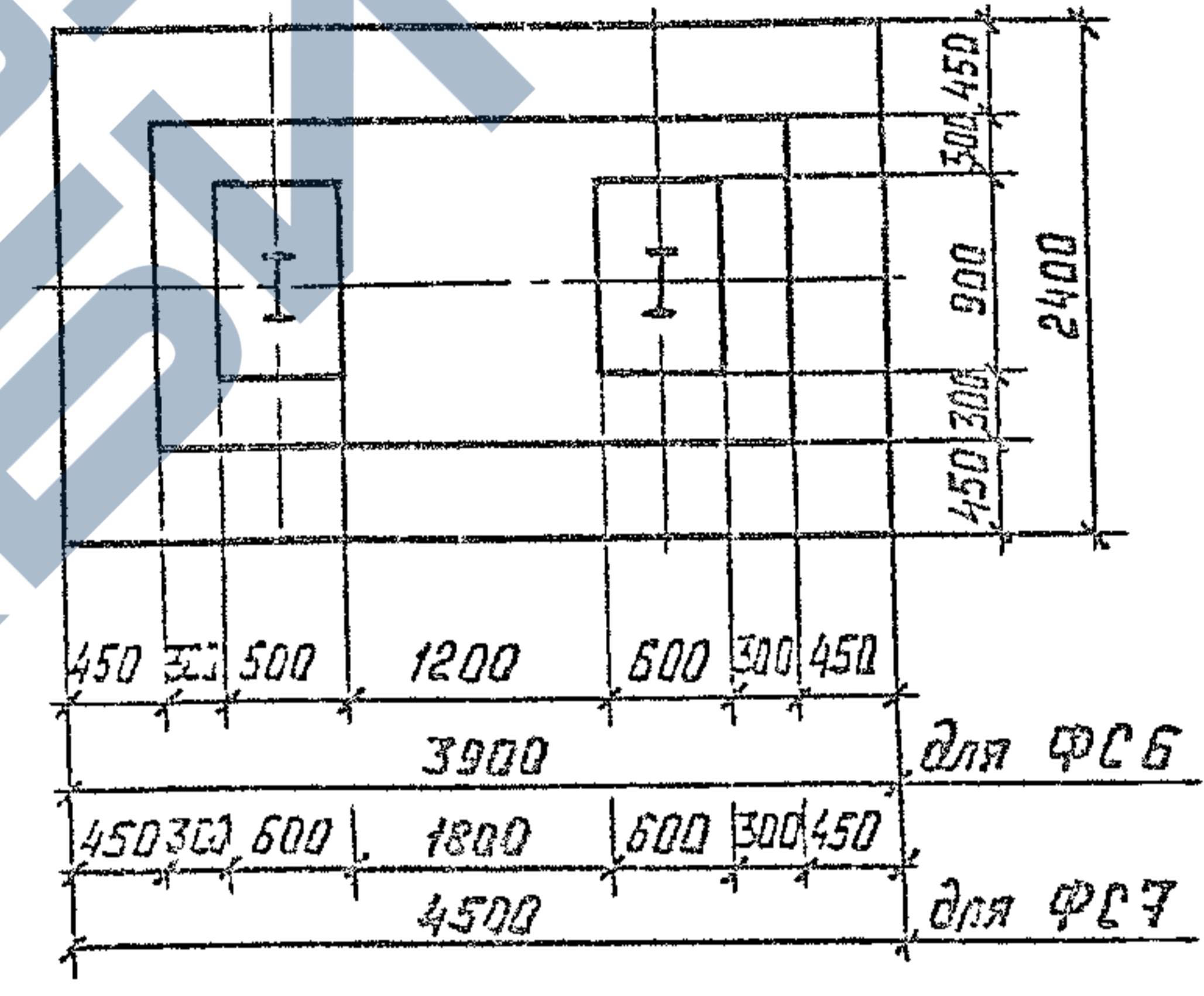
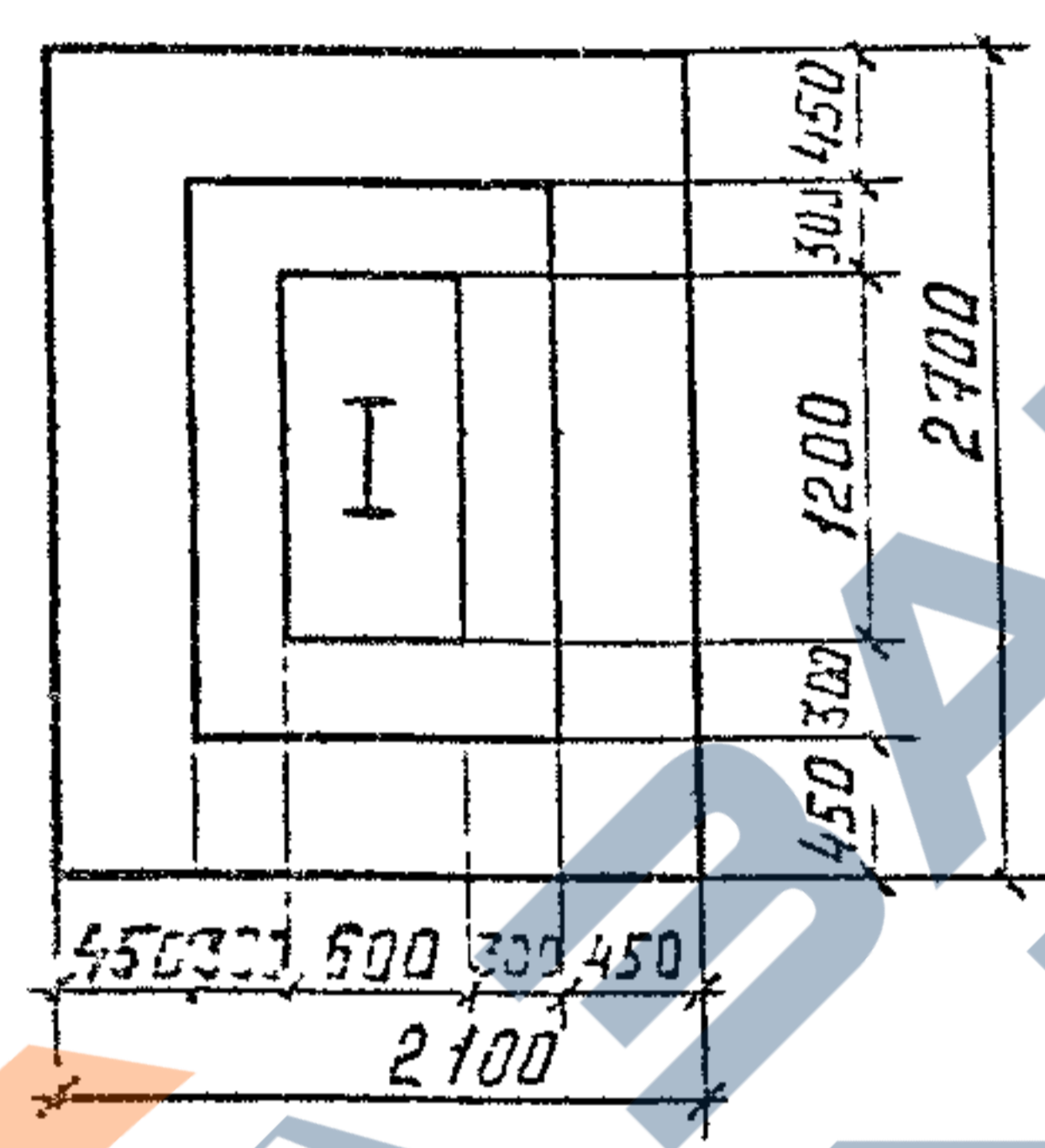
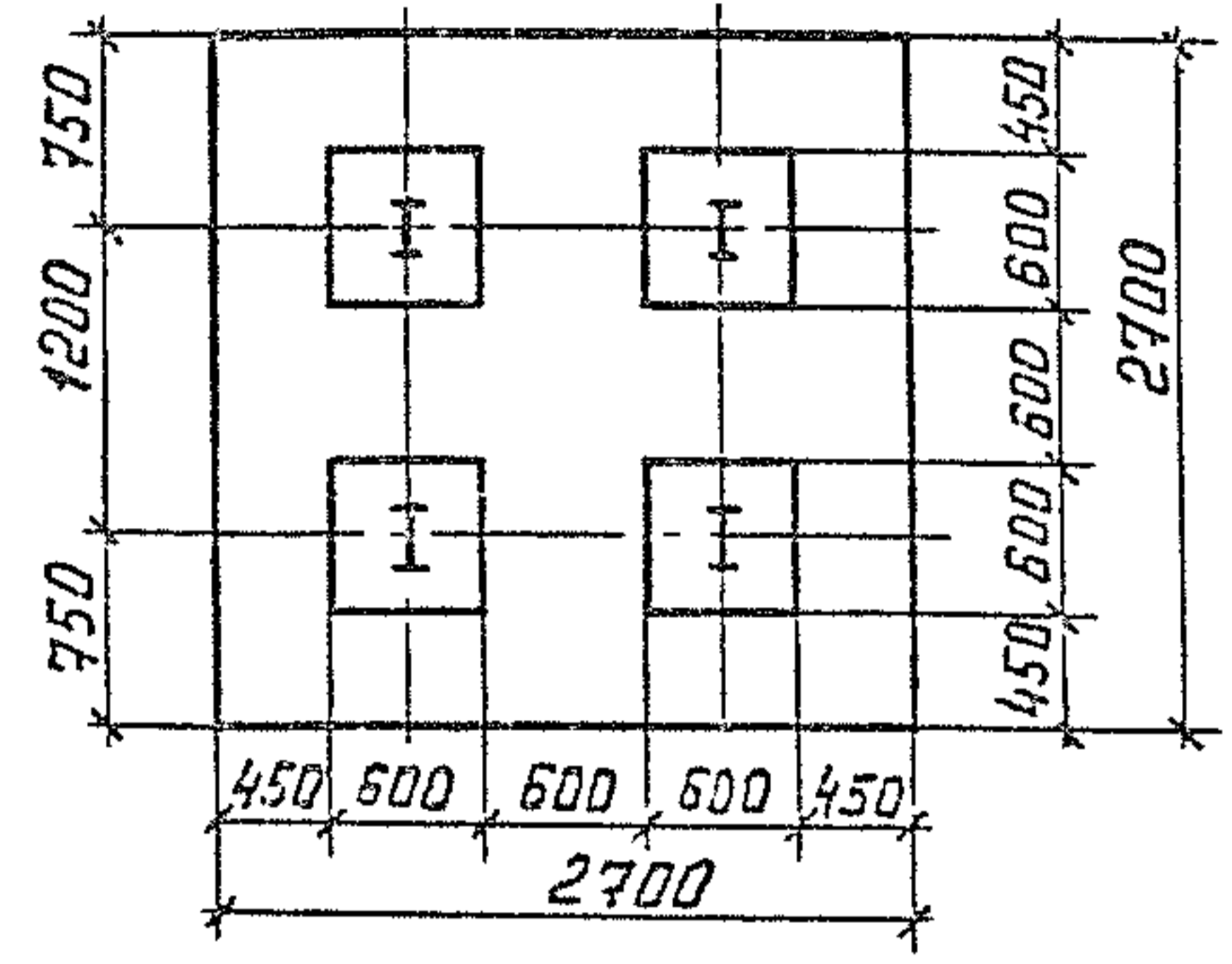
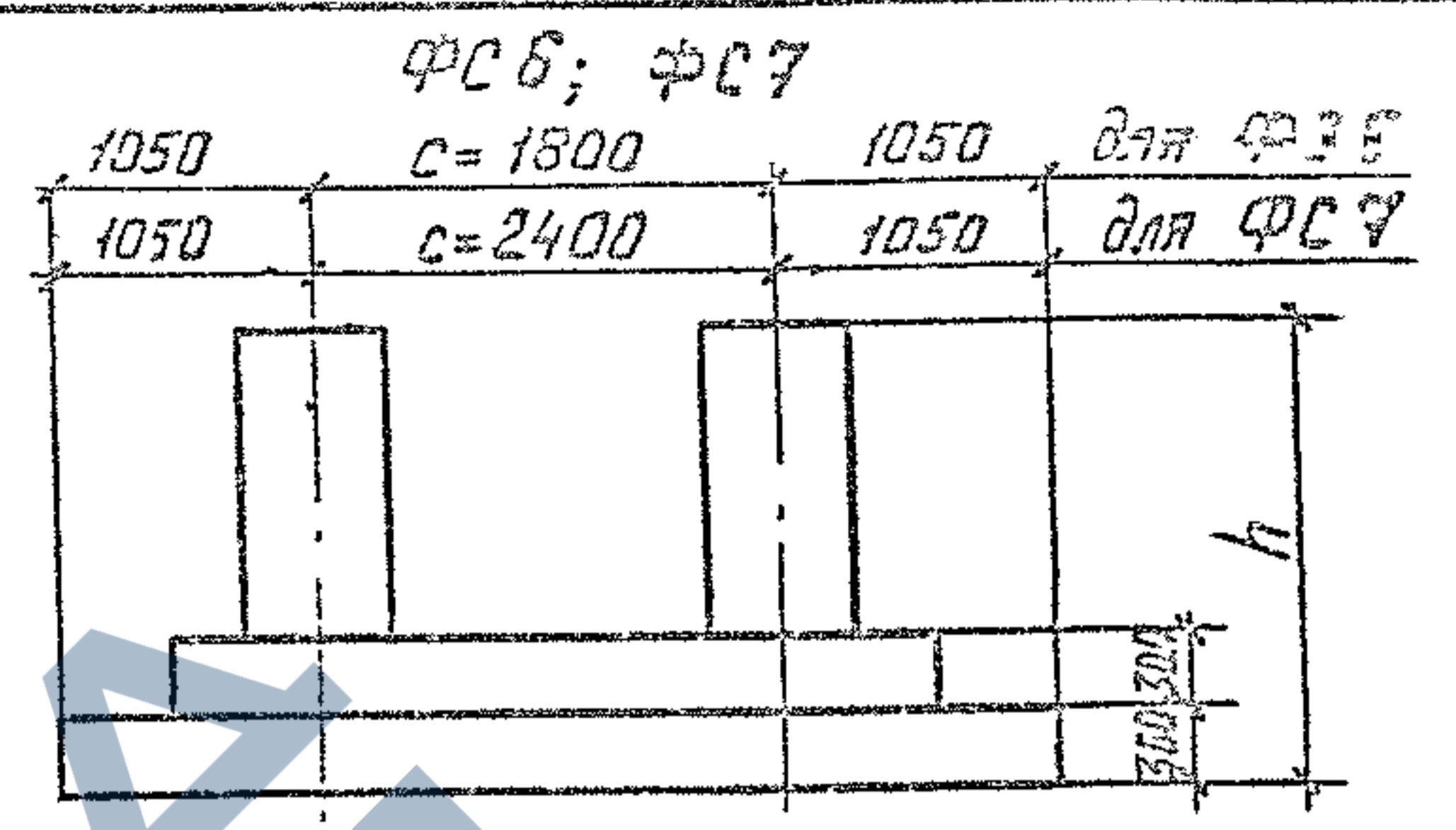
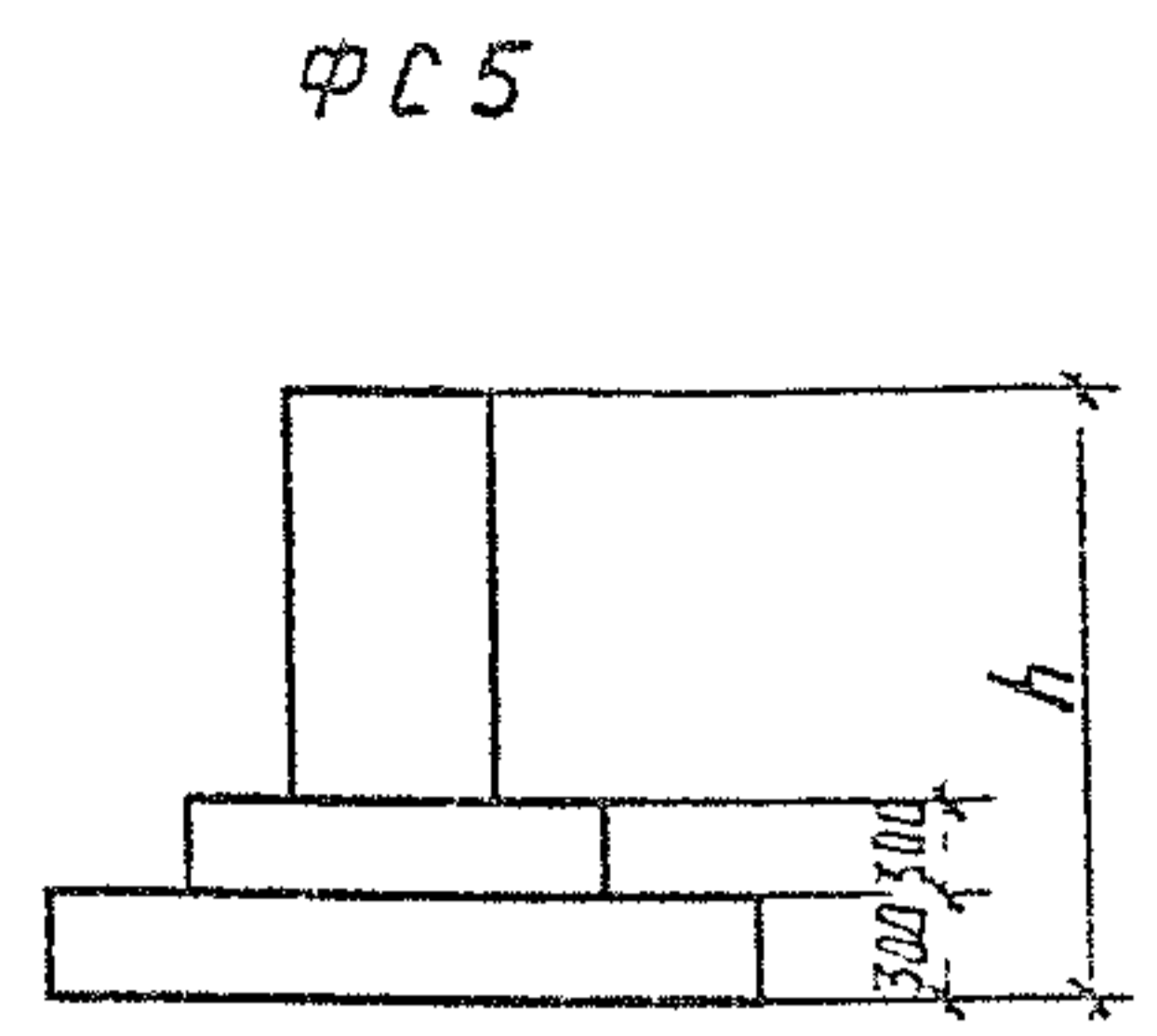
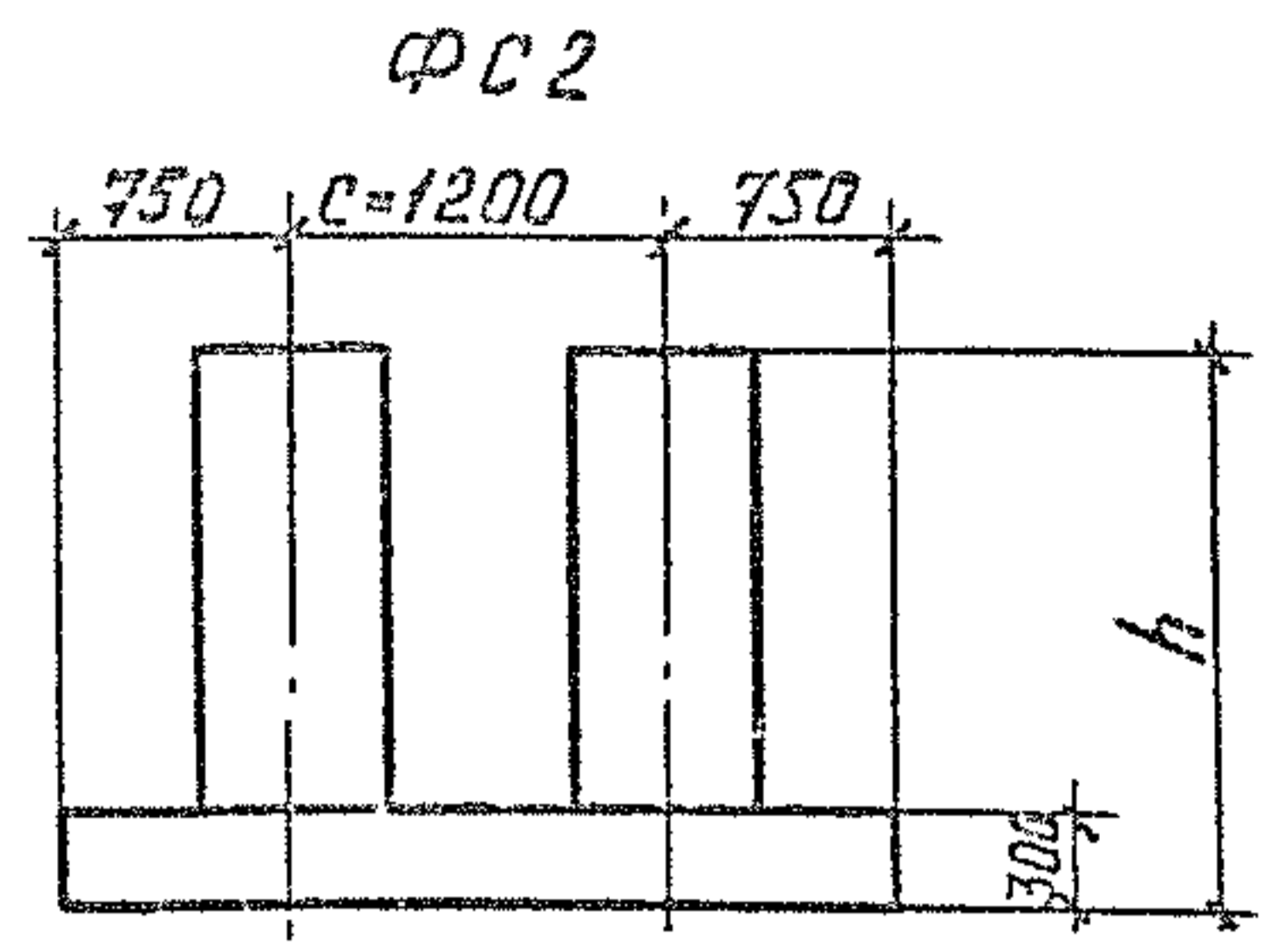
Шифр: 3.015.1-17.94.0-НИ1

Изм. Кол. Числ. Внес. Подпись Дата

3.015.1-17.94.0-НИ1

Лист 2

400353-01 40



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

Изм. № подл. Подпись и дата  
Изм. инв. №

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

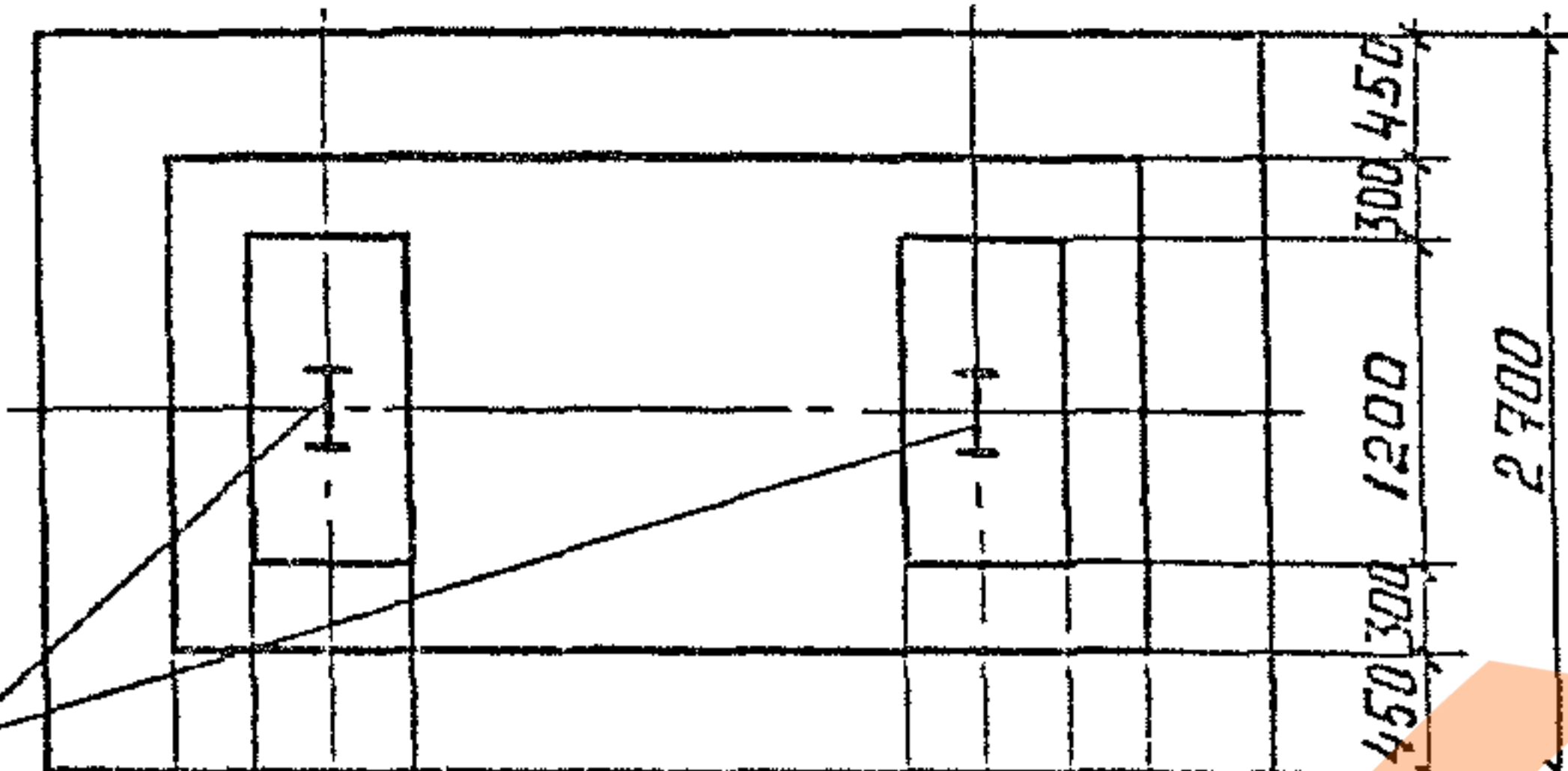
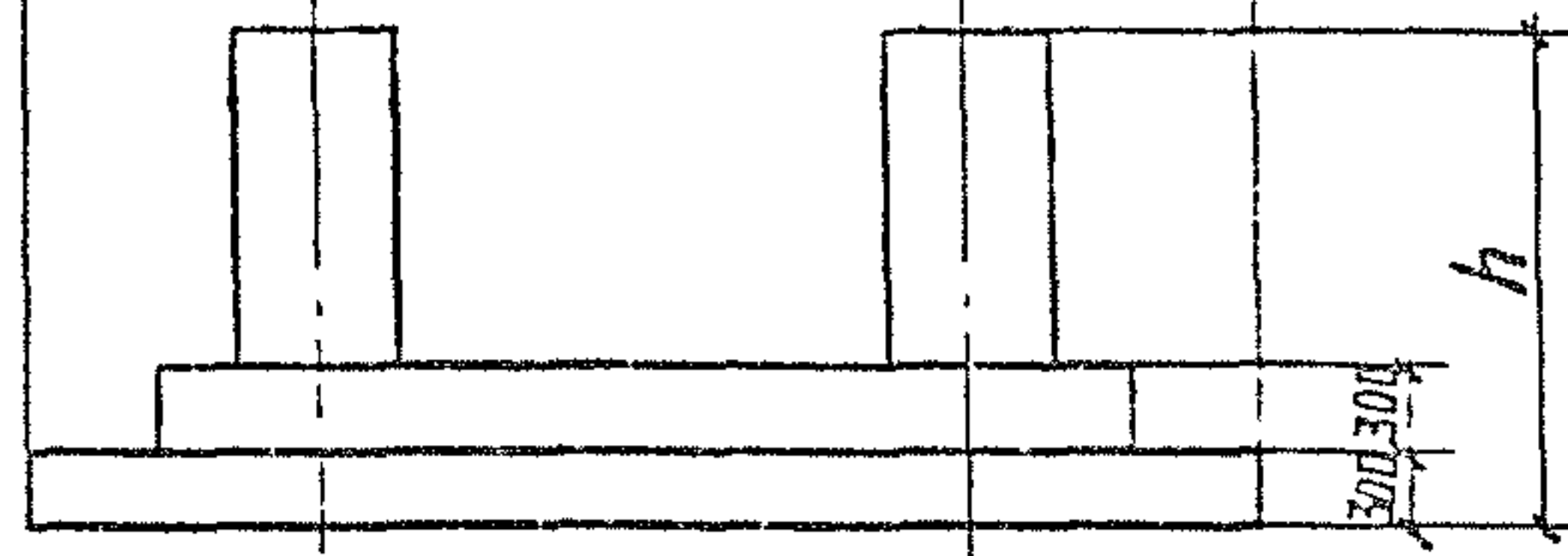
Номенклатура фундаментов под стальные опоры

Страниц	Лист	Листов
Р	1	2
ЦНИПРОМЗДАНИЙ		

Ц00353-01 11

ФС8; ФС9

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



Стальные опоры

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

Тип фундамента	Сечение под колонку, мм	Размеры подошвы, мм	С, мм	Высота фундамента, 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	1800	
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	

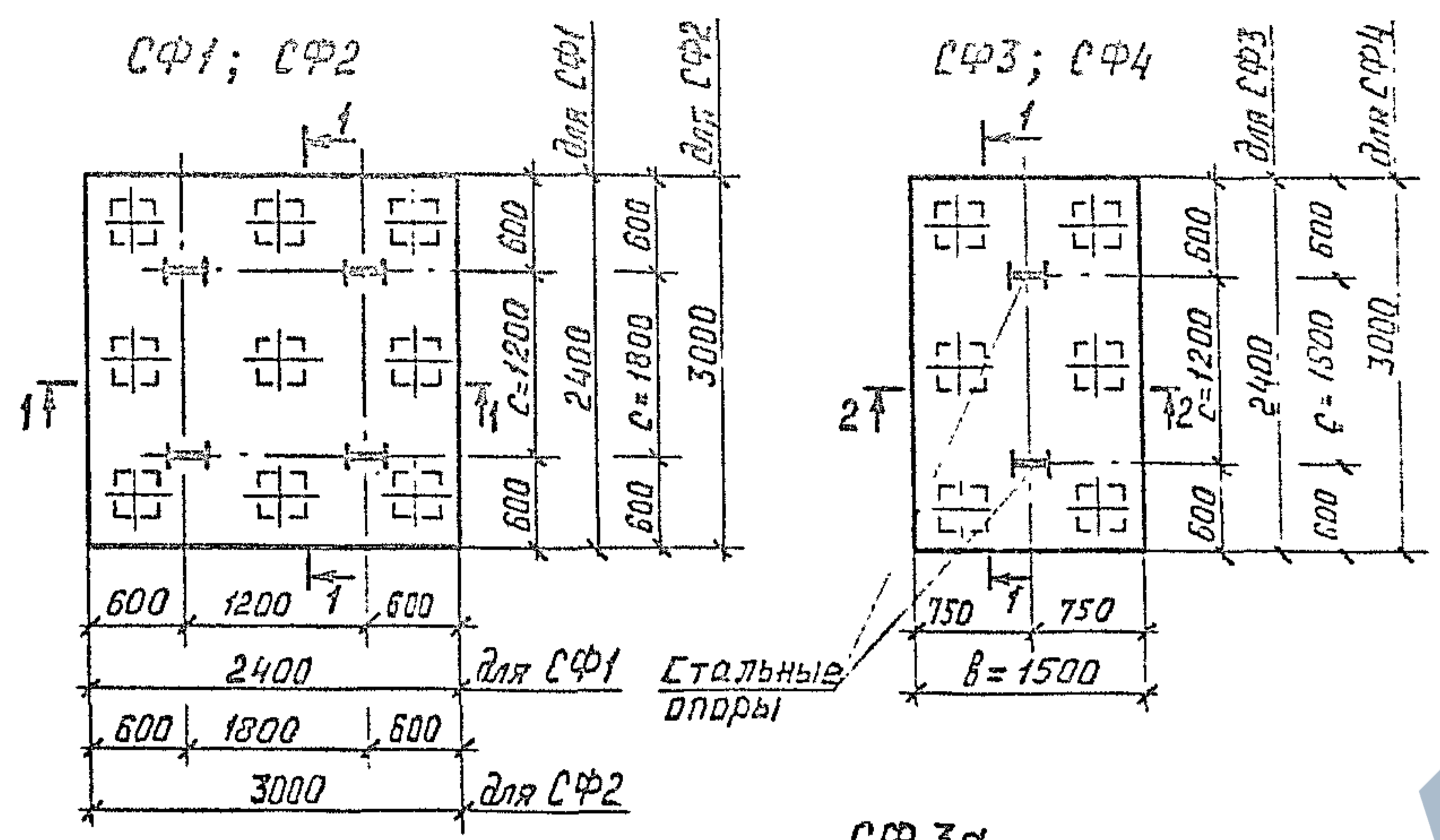
Установку анкерных болтов под стальные опоры см. вып. 1 данной серии.

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

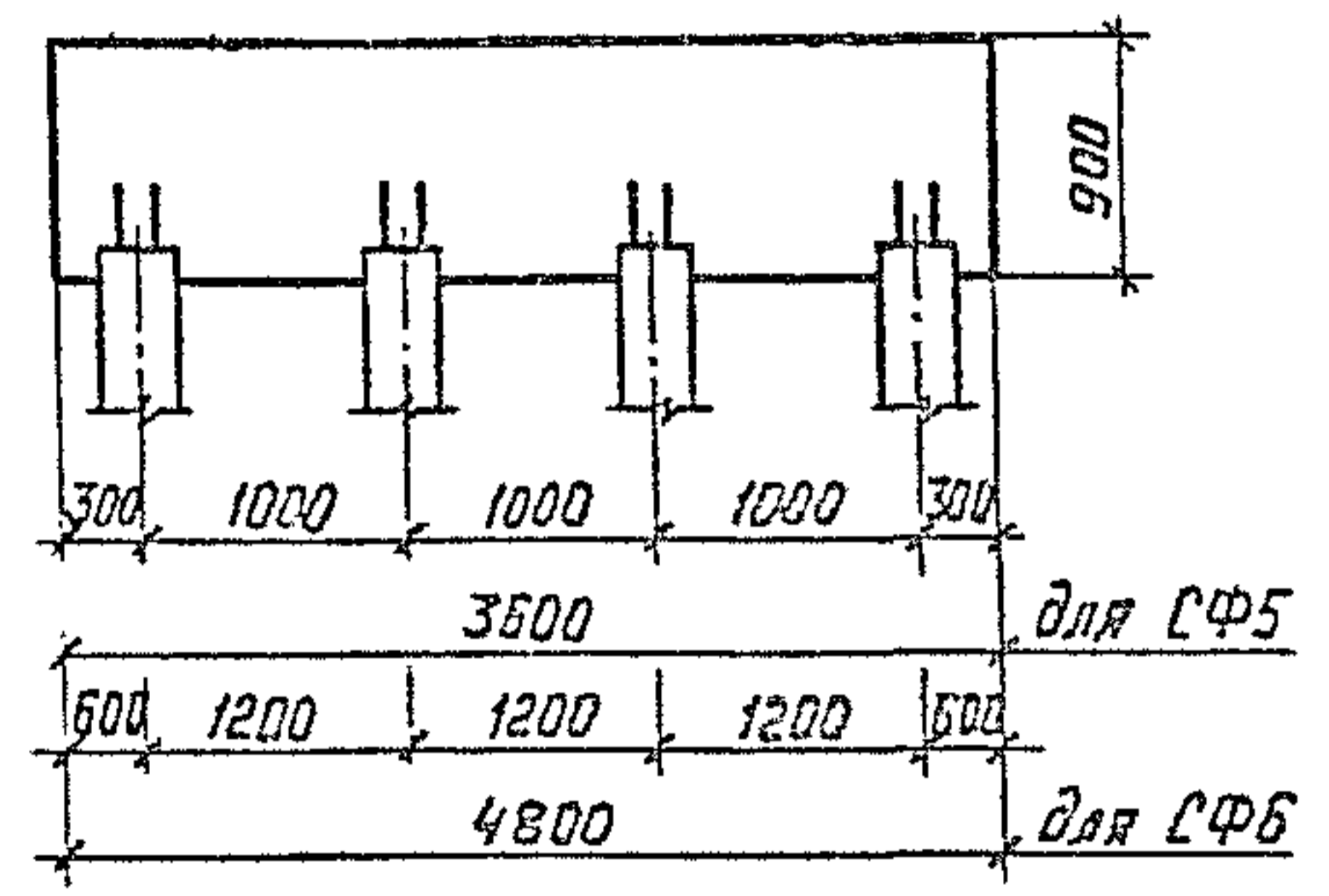
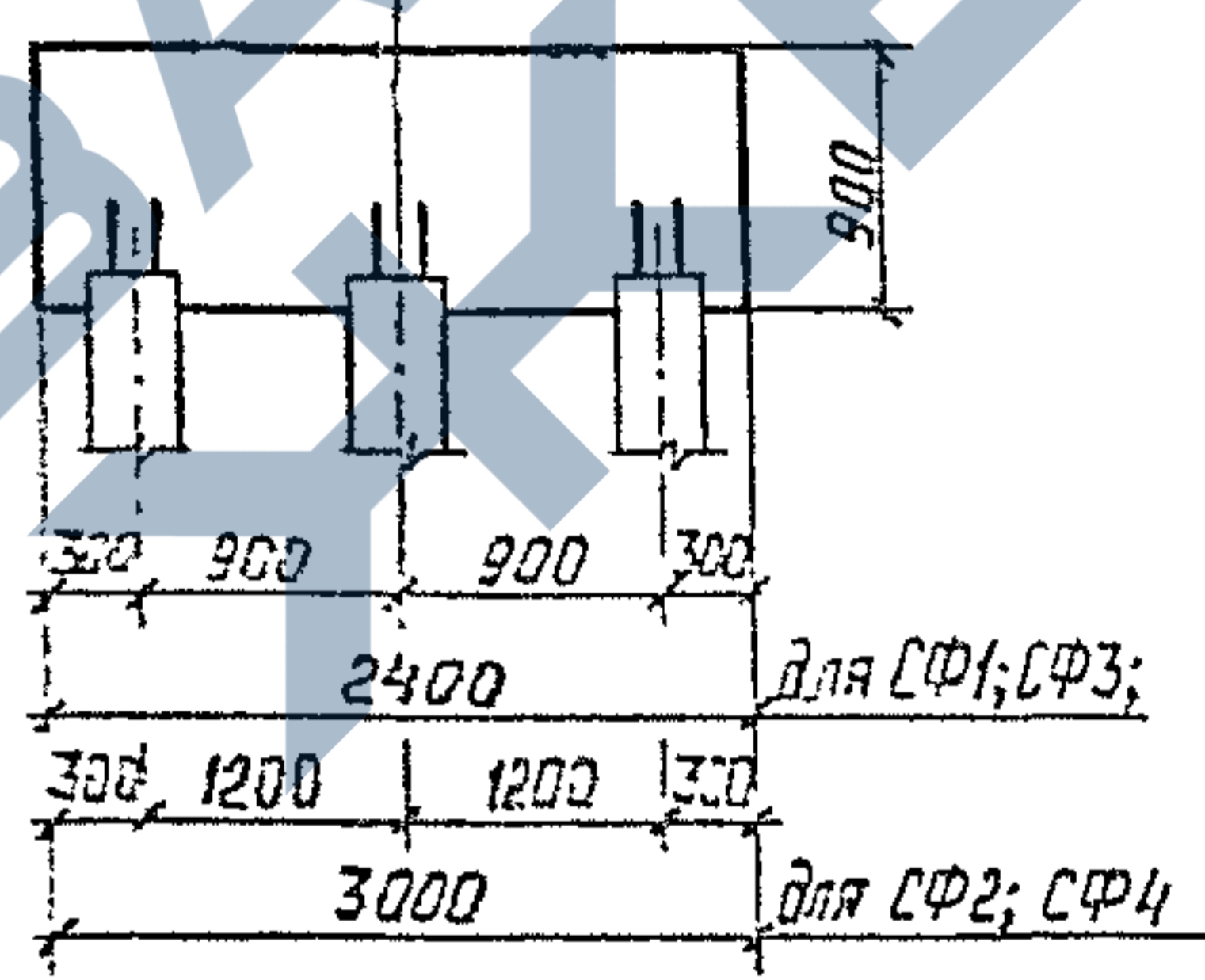
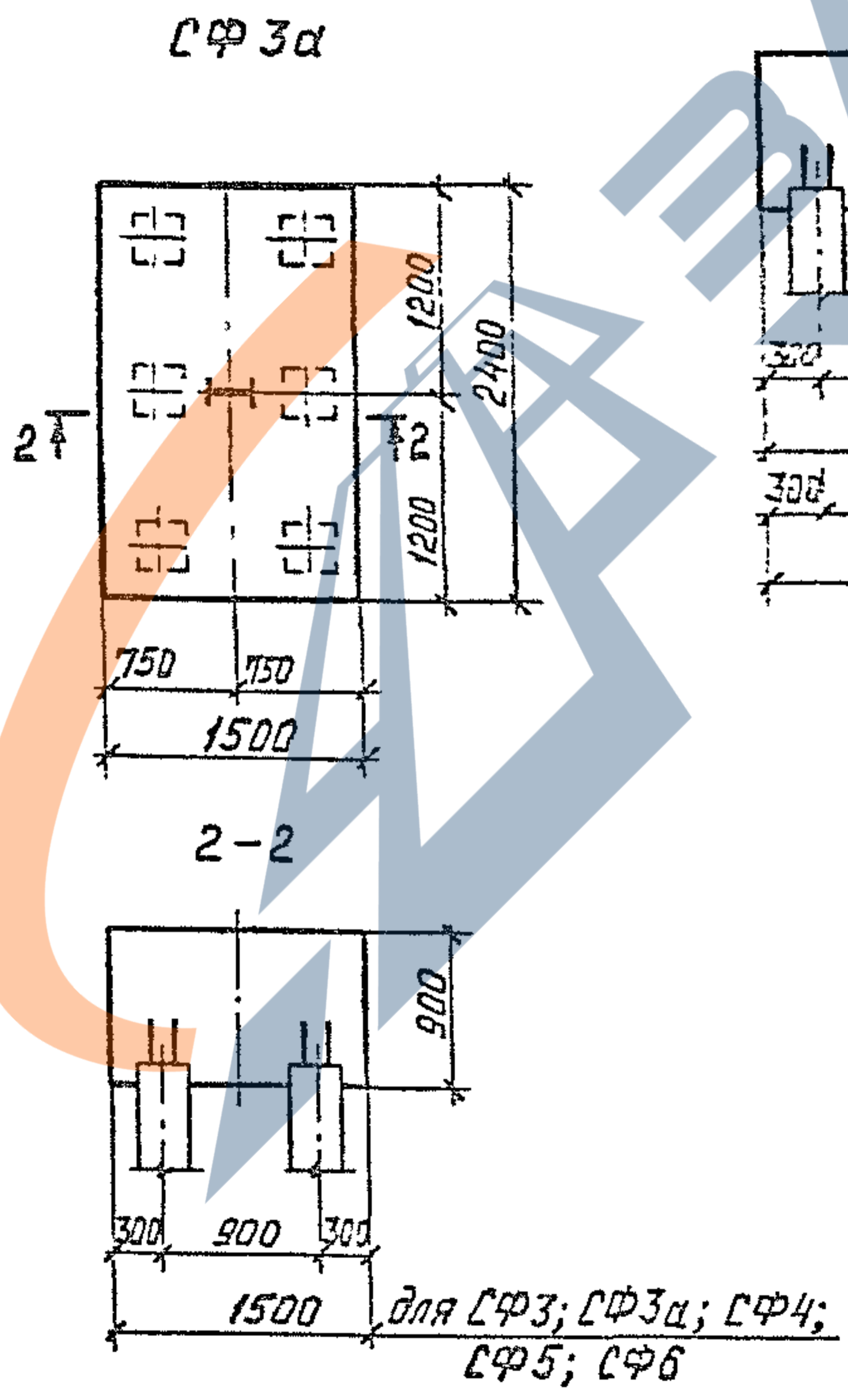
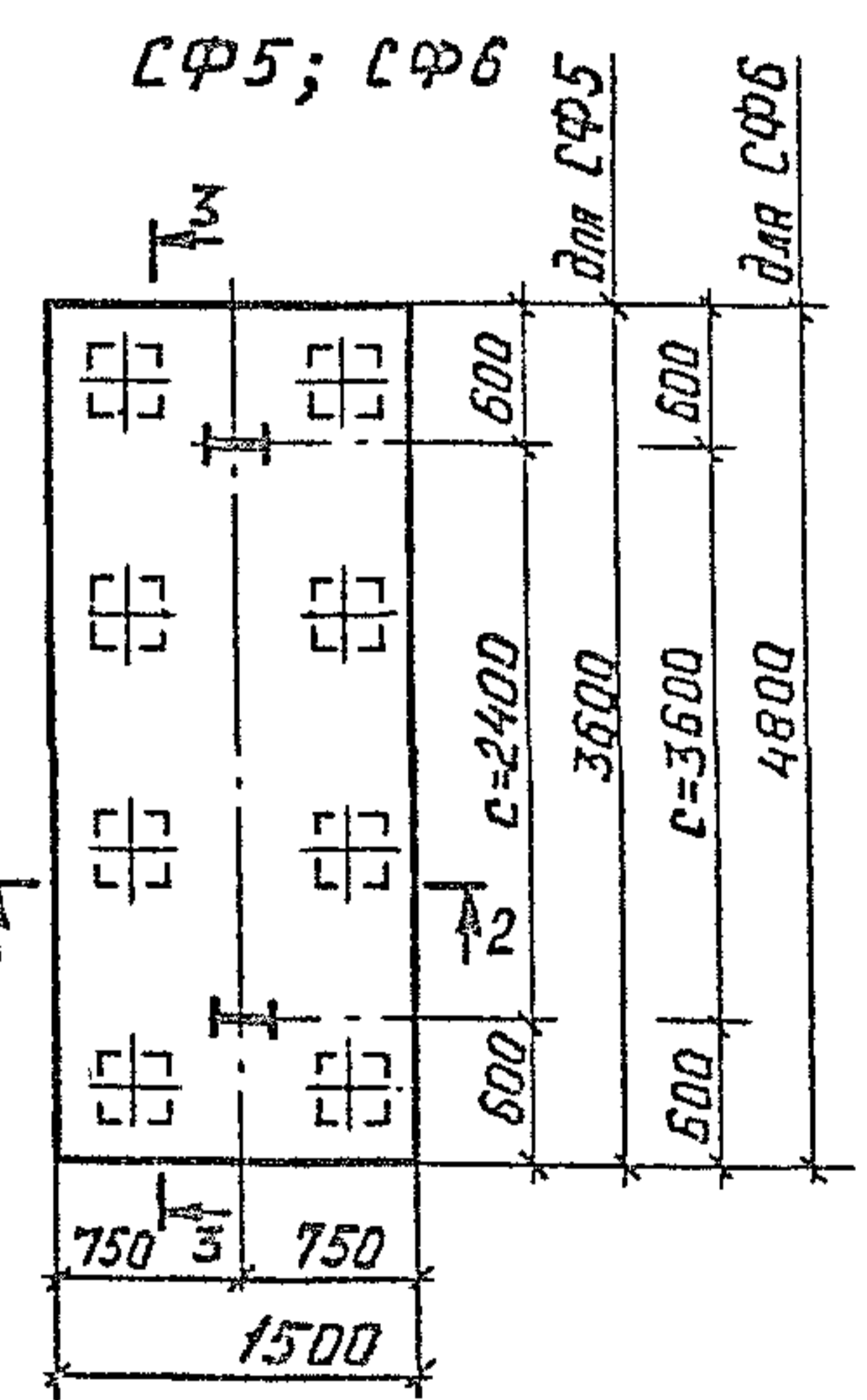
Изм.	Колуч	Лист	Вздох	Подпись	Дата
------	-------	------	-------	---------	------

3.015.1-17.94.0 - НИ2

Лист 2



Тип фундамента	Размеры ростверка, мм	С, мм	Высота ростверка, мм	Сваи			кол-во свай на 1 фундам-т, 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. 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. Шифр.

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

3.015.1-17.94.0-НИЗ

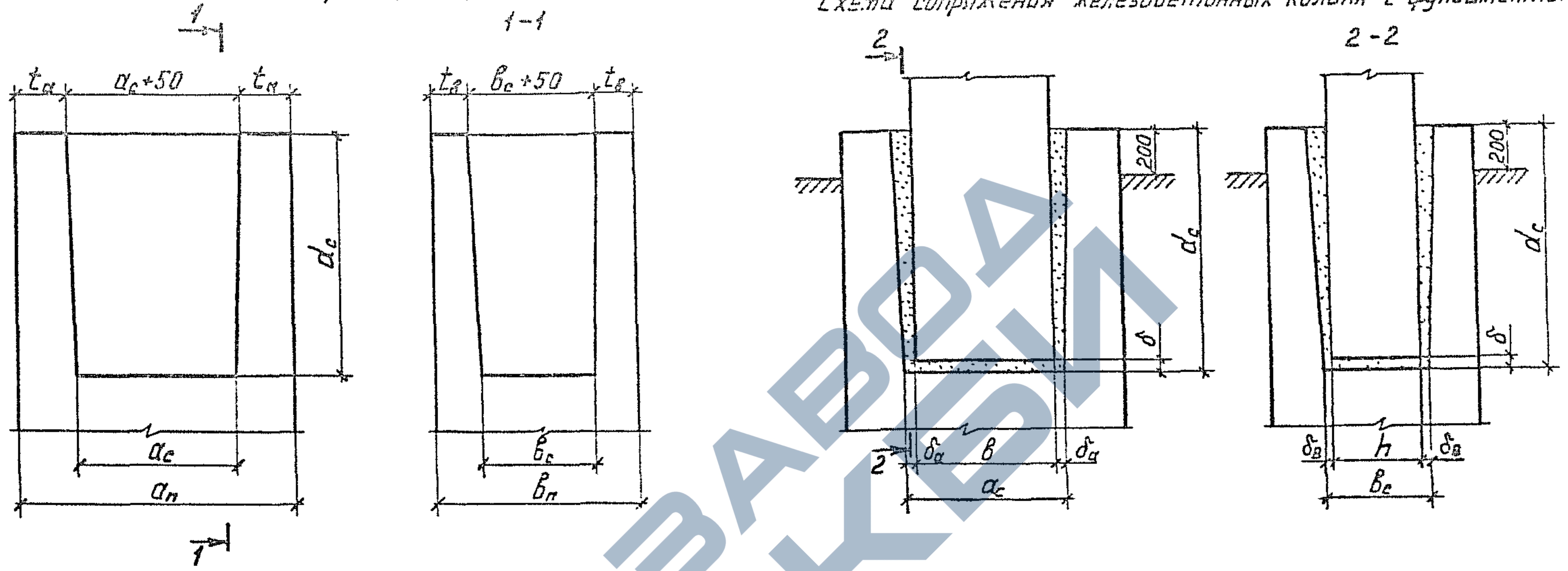
Номенклатура свайных фундаментов под стальные анкерные опоры

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

РАЗМЕРЫ СТАКАНОВ

Схема сопряжения железобетонных колонн с фундаментами



мм

Сечение колонн $b \times h$	Сечение подкранника $a_n \times b_n$	$d_c$	$d_c$	$b_c$	$t_a$	$\delta_a$	$\delta_b$	$\delta$
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 Вып. инв. №

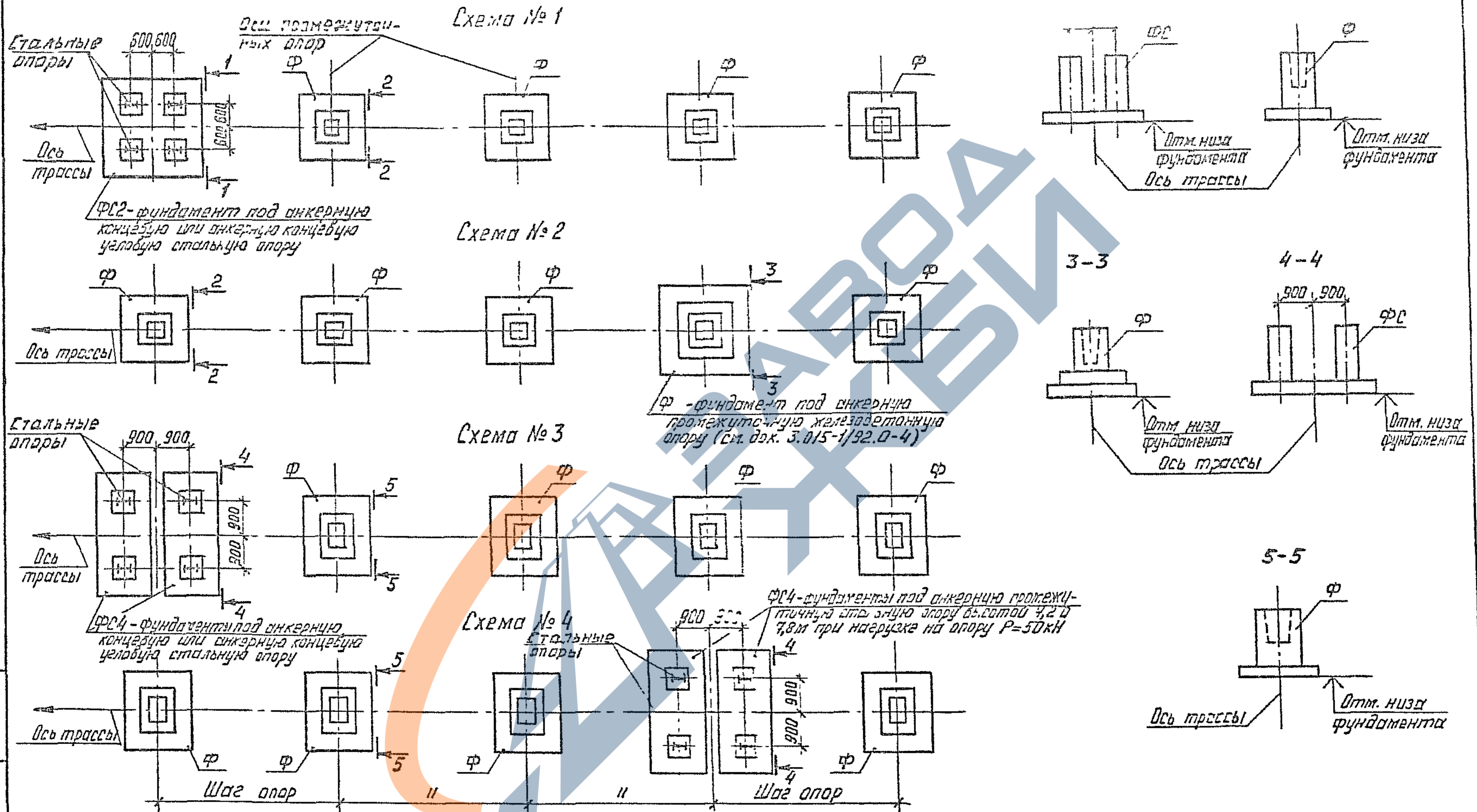
Изм.	Колуч	Ист	М. док	Подпись	Дата
Разраб.	Фролов	С	15.07.94		
Исполнил	Третьякова				
Проверил	Кузина				
И. контр.	Цылин				

3.015.1-17.94.0-1

Размеры стаканов и установка железобетонных колонн в фундаментах

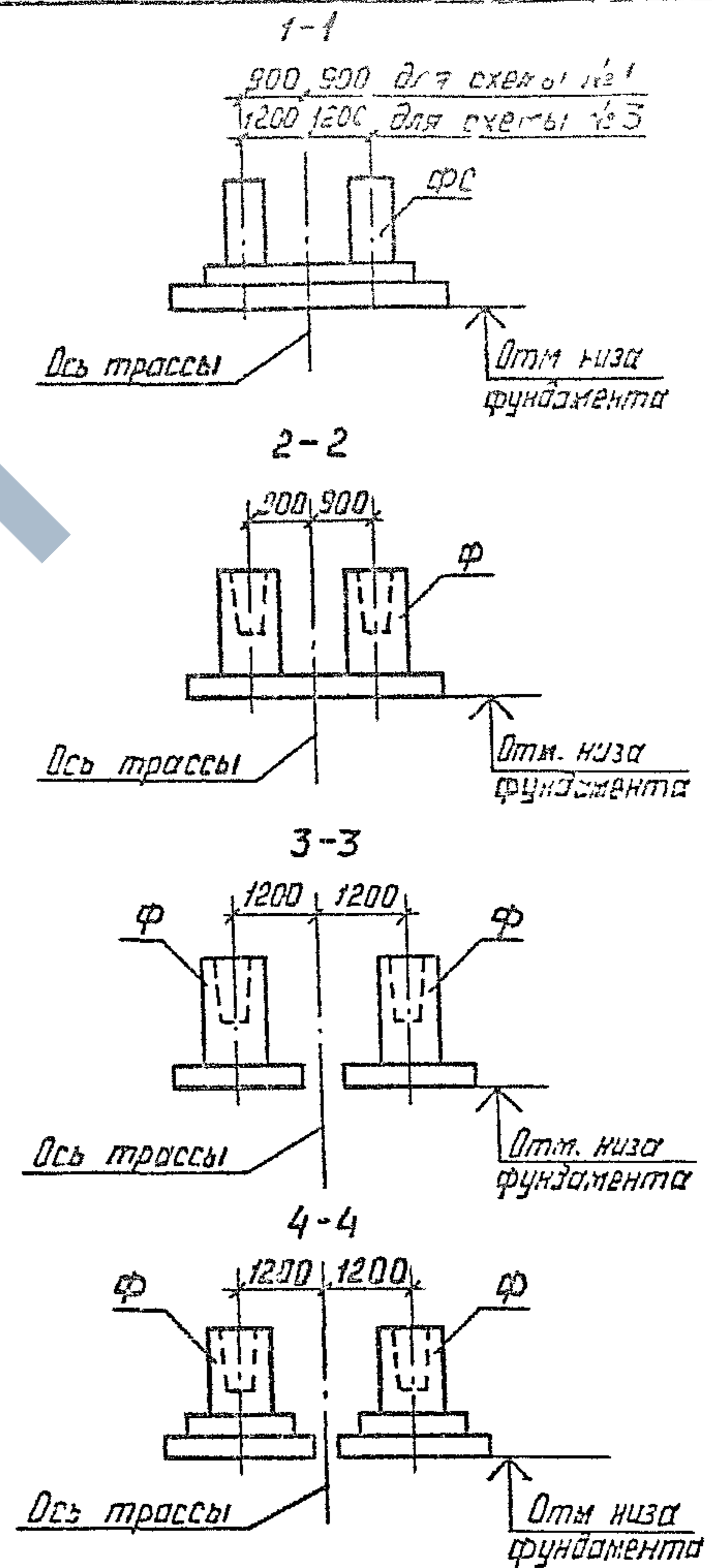
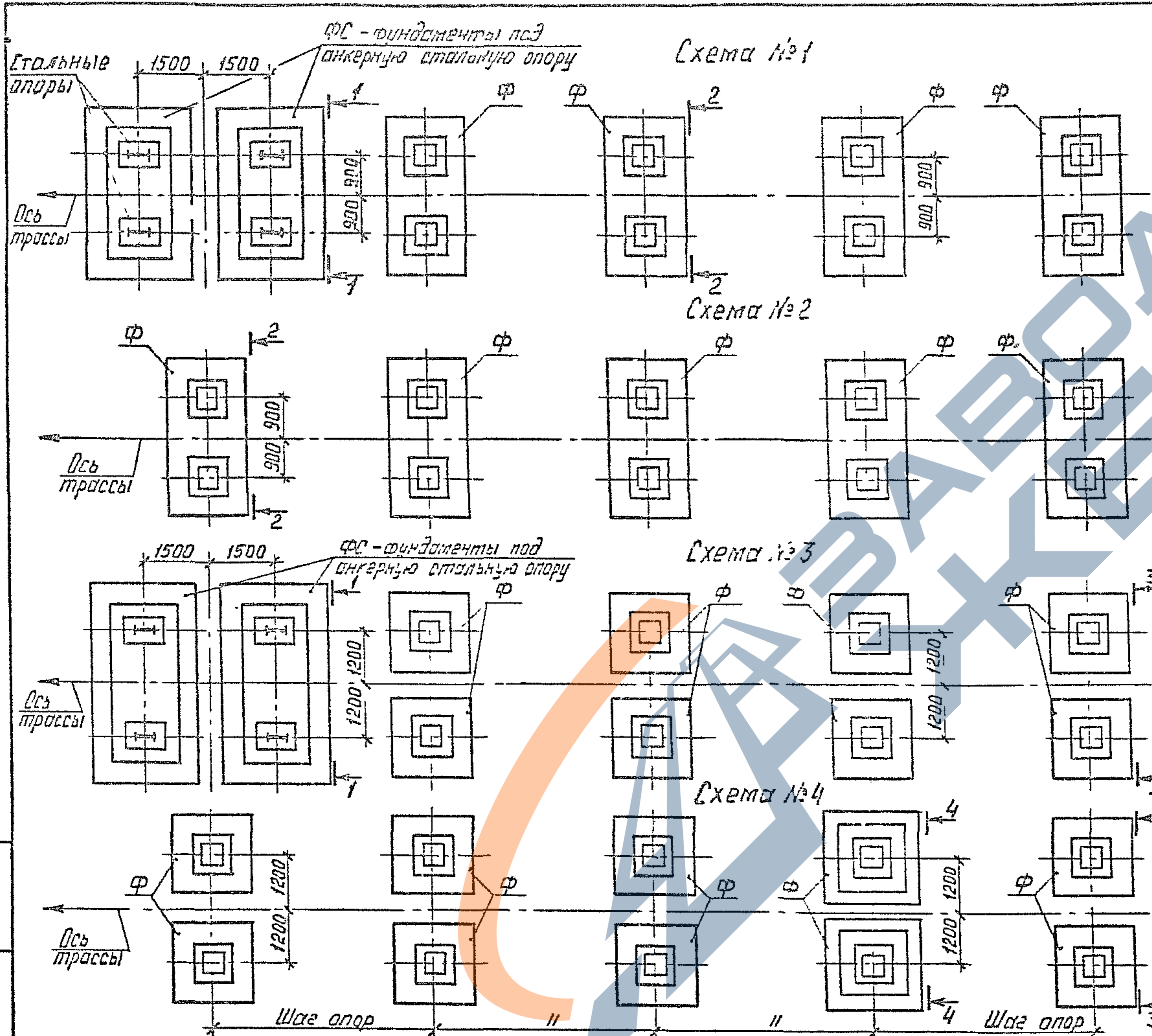
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦИИПРОМЗДАНИЙ



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. Номенклатура фундаментов приведена в док. 3.015.1-17.94.0-НИ1; +; 12.
3. Конкретная марка фундаментов, замаркированных буквой Ф определяется по методике, приведенной в пояснительной записке.

					<b>3.015.1-17.94.0-2</b>				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Код	Подпись	Дата	Схемы расположения фундаментов под колонны отдельно стоящих опор типа II (Серия 3.015-1/92)	Статус	Лист	Листов
Разраб.	Фролов	1	15.08.94				P		1
Исполнил	Третьяков								
Проверил	Кузина								
И контр.	Шльин								



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	Кодок	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-  
ментов под колонны  
отдельно стоящих опор  
типа III (Серия 3.015-1/92)

Итого листов	2
Лист	1
Р	

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Ш.№ подл. Подпись и дата Взам. Инв.№

Схема № 1

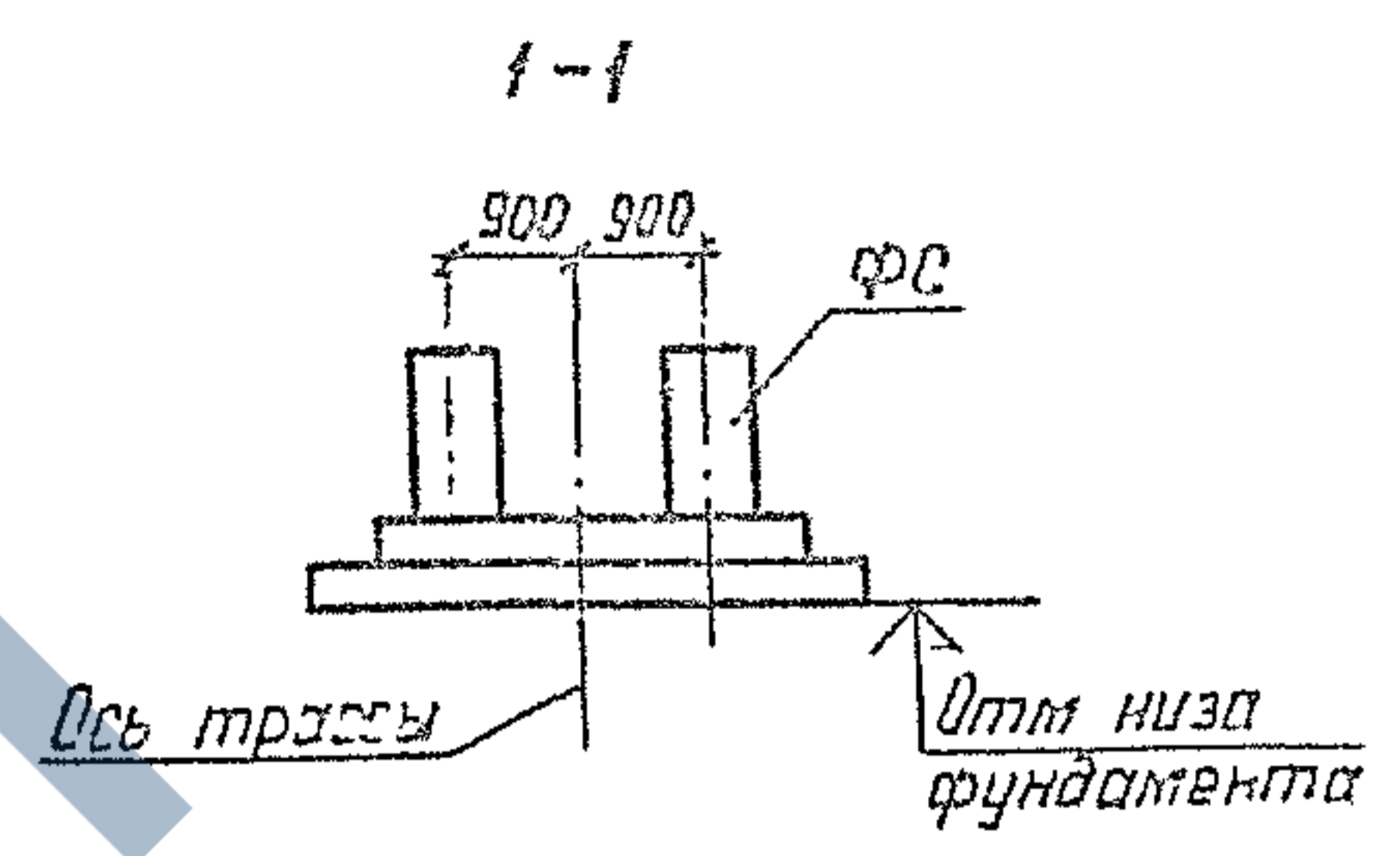
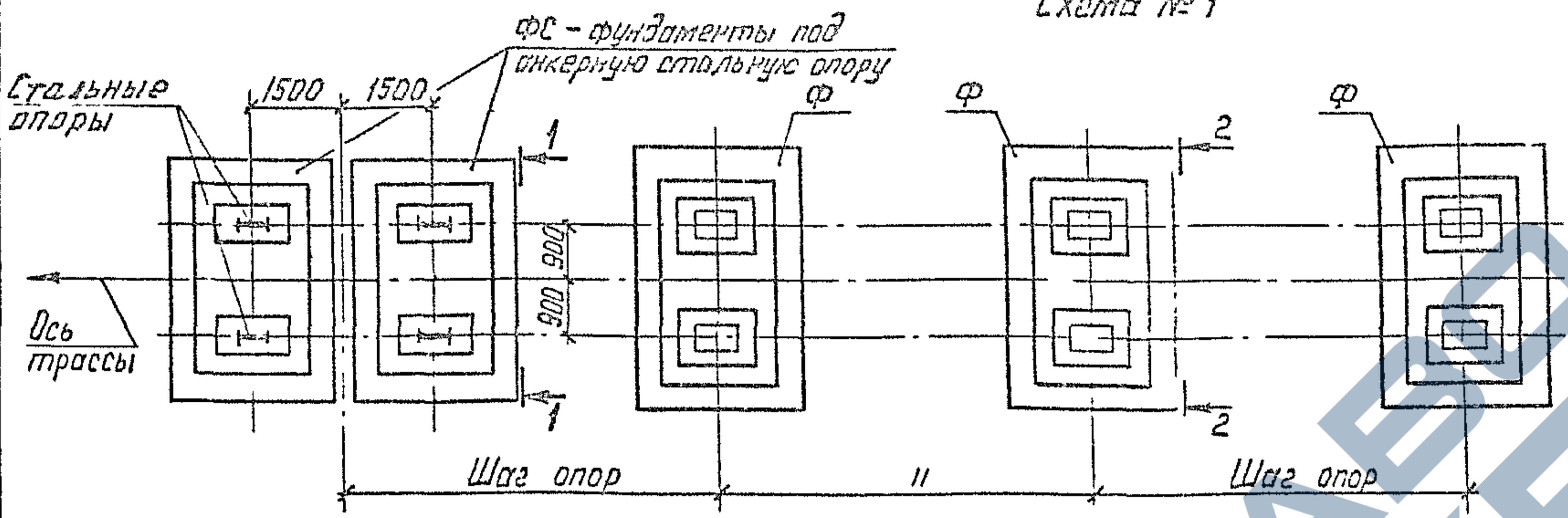
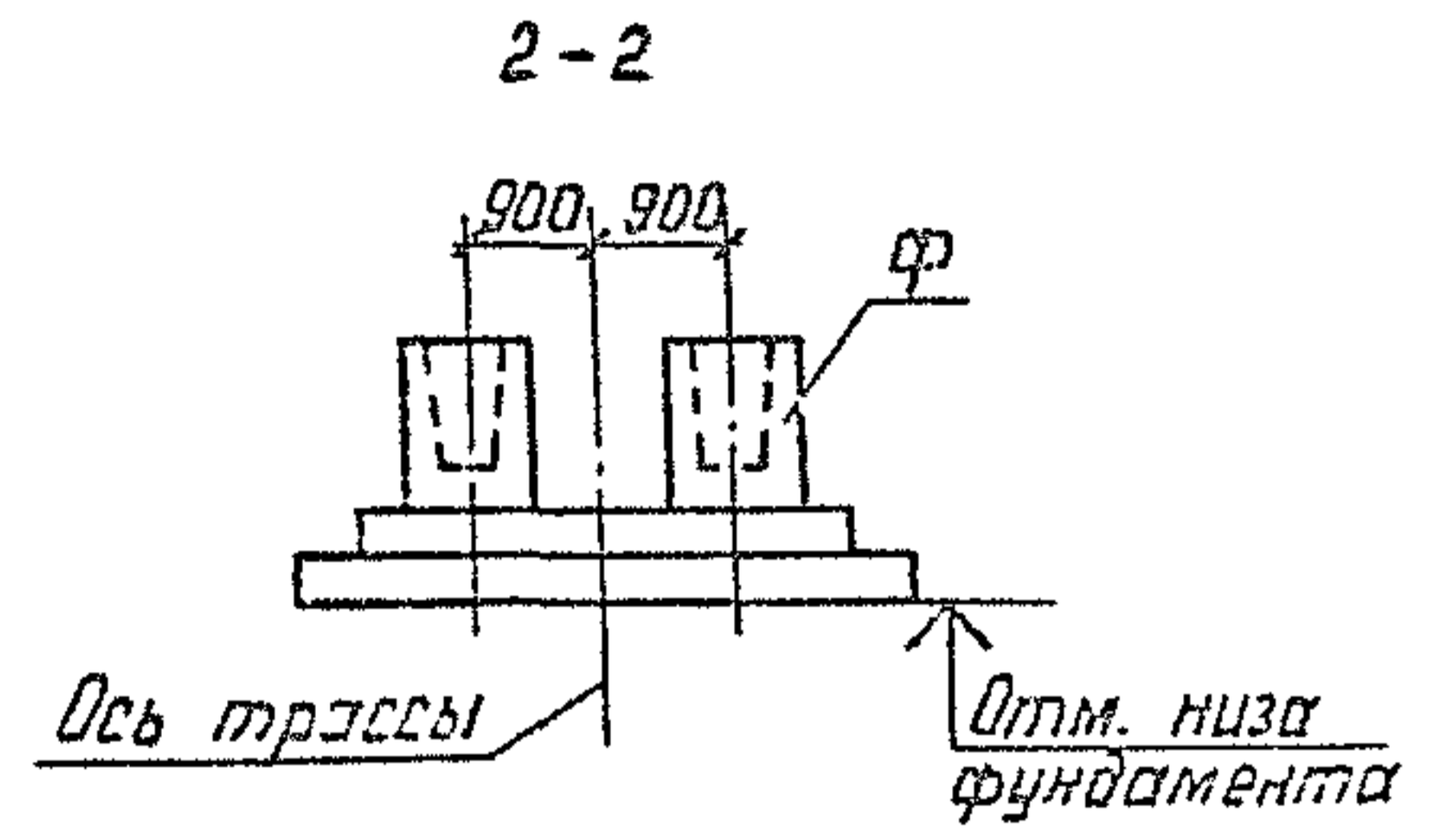
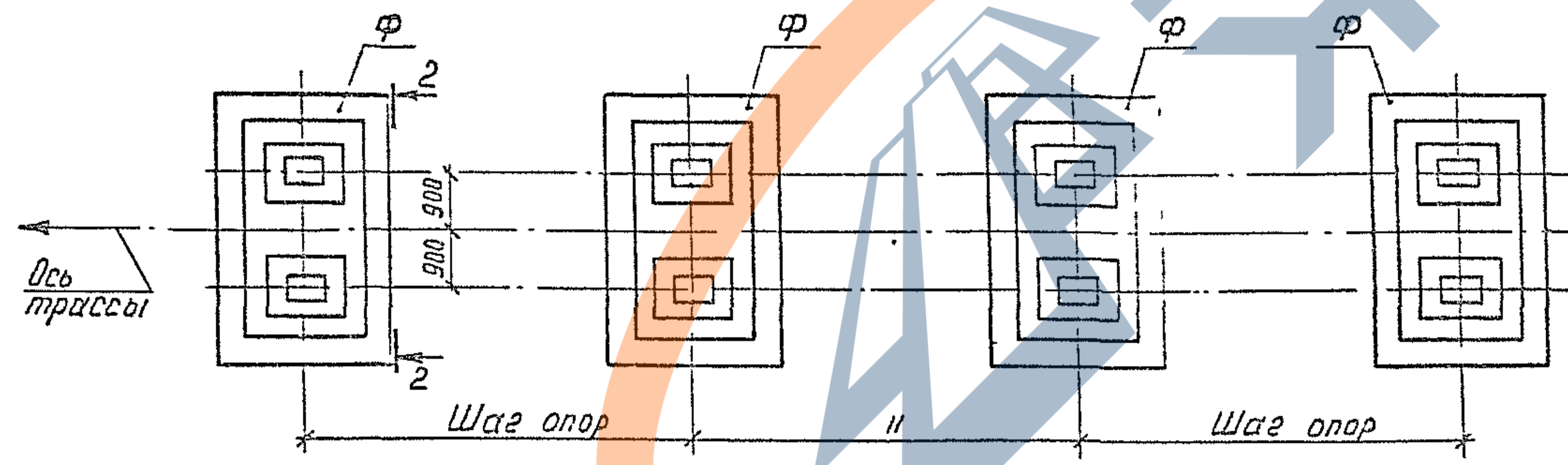


Схема № 2



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 кат. № 3.015.1-17.94.0-НН1, -НН2.
3. Конкретная марка фундаментов, затаркированных буквами ФЦФС определяется по методике, приведенной в пояснительной записке.

						3.015.1-17.94.0-4			
Изм.	Кол. л.	Лист	Число	Подпись	Дата	Схемы №1 и 2 расположения фундаментов под колонны отдельно стоящих опор типа III и IV (Серия 3.015-1/92)	Страниц	Лист	Листов
Разраб		Фролов	3	15.02.92			Р		1
Исполнил		Третьяк					ЦНИПРОМЗДАНИИ		
Проверил		Кузина							
Инж. центр.		Шалин							

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

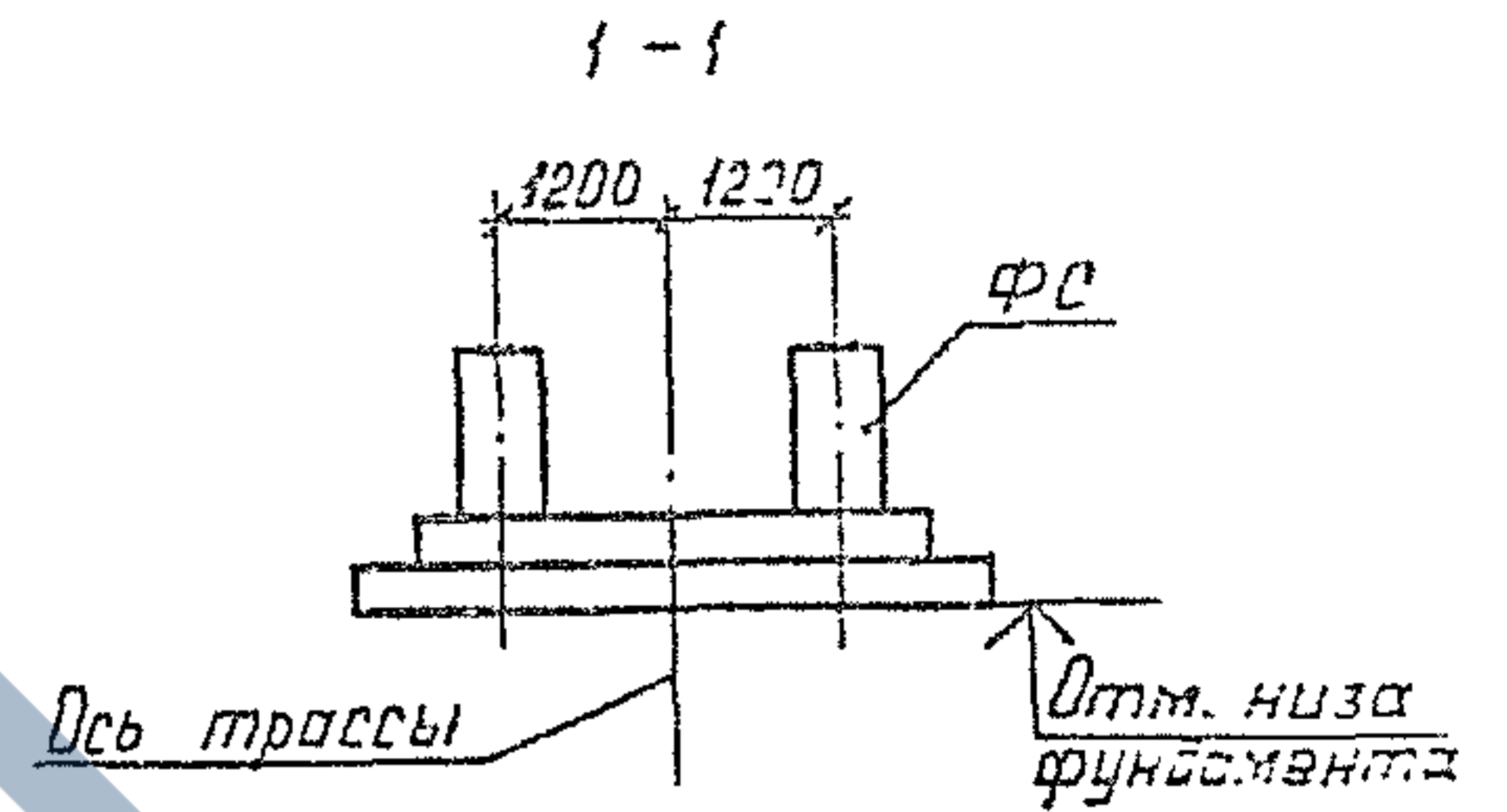
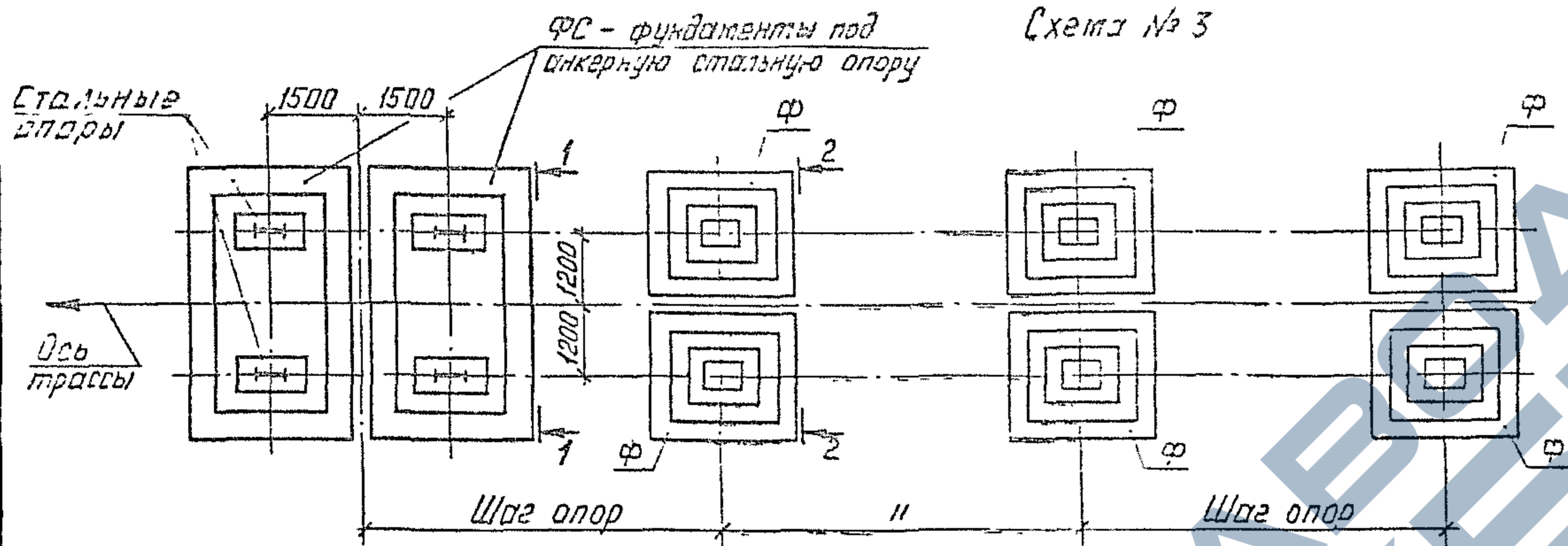
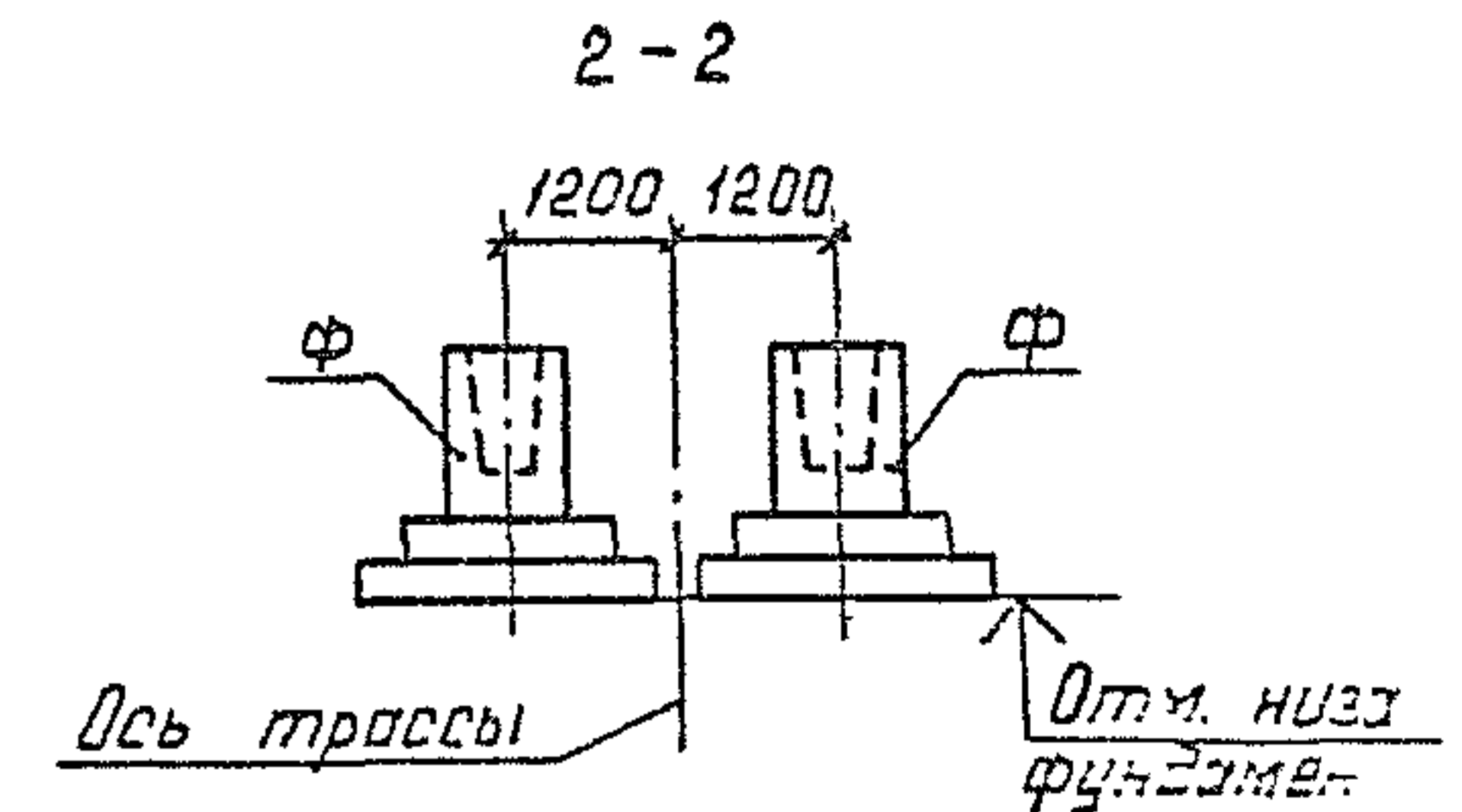
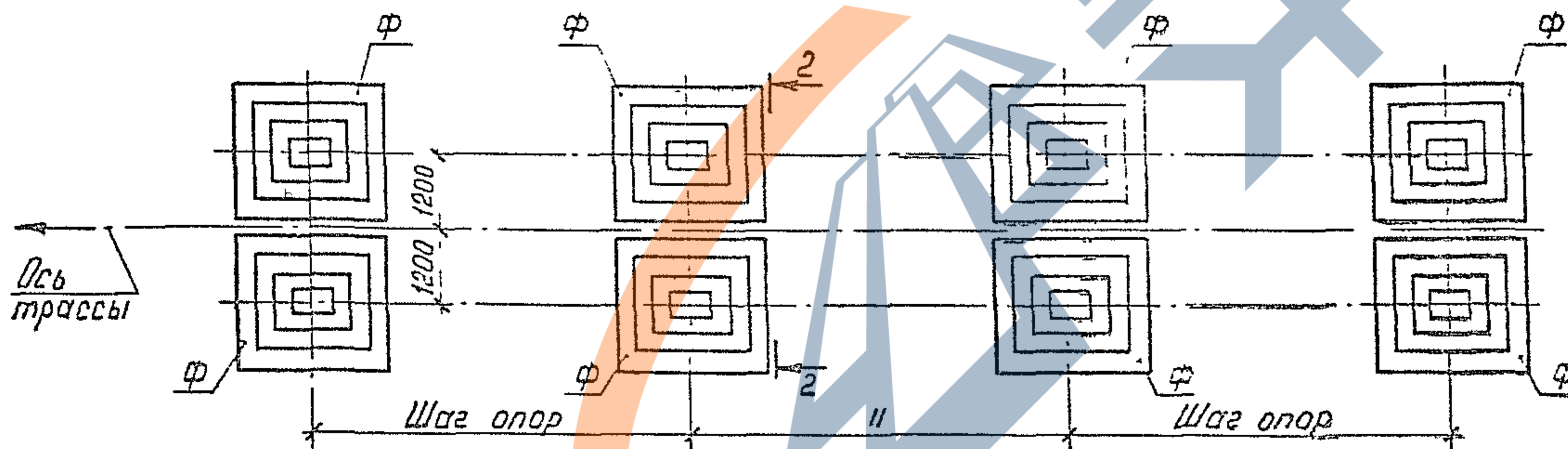


Схема №4



1. На схемах №3 и 4 показано расположение фундаментов  $\Phi$  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  $\Phi$  и  $\Phi$ С определяется по методике, приведенной в пояснительной записке.

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

						3.015.1-17.94.0-5			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Схемы №3 и 4 расположения фундаментов под колонны отдельно стоящих опор типа III и IV (Серия 3.015-1/92)	Станд.	Лист	Листов
	Разраб.	Фролов	15.03.91				Р		1
	Исполнил	Третьякова					ЦНИИПРОМЗДАНИИ		
	Проверил	Кузина							
	Н.контр.	Шльин							

Схема №1

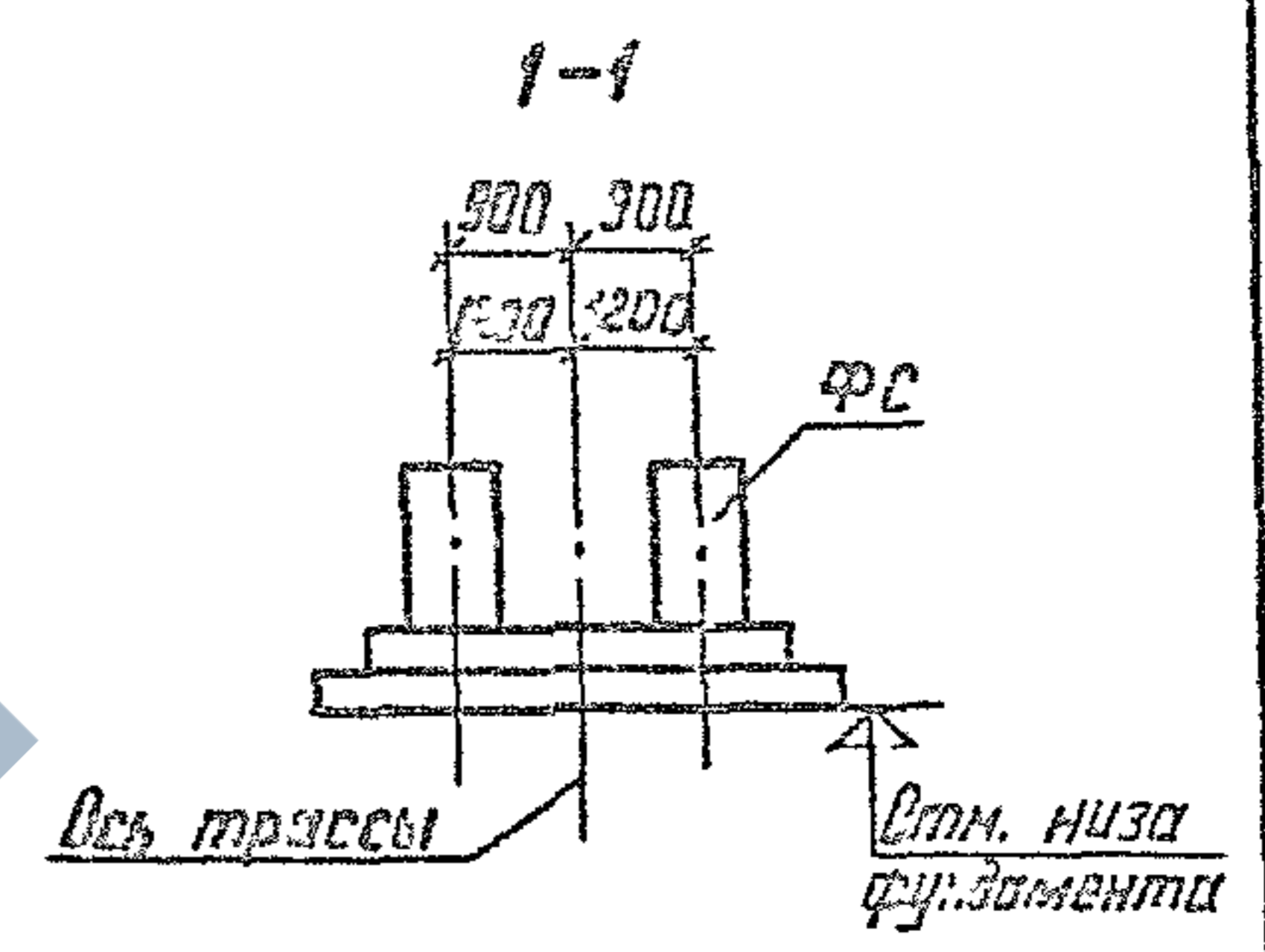
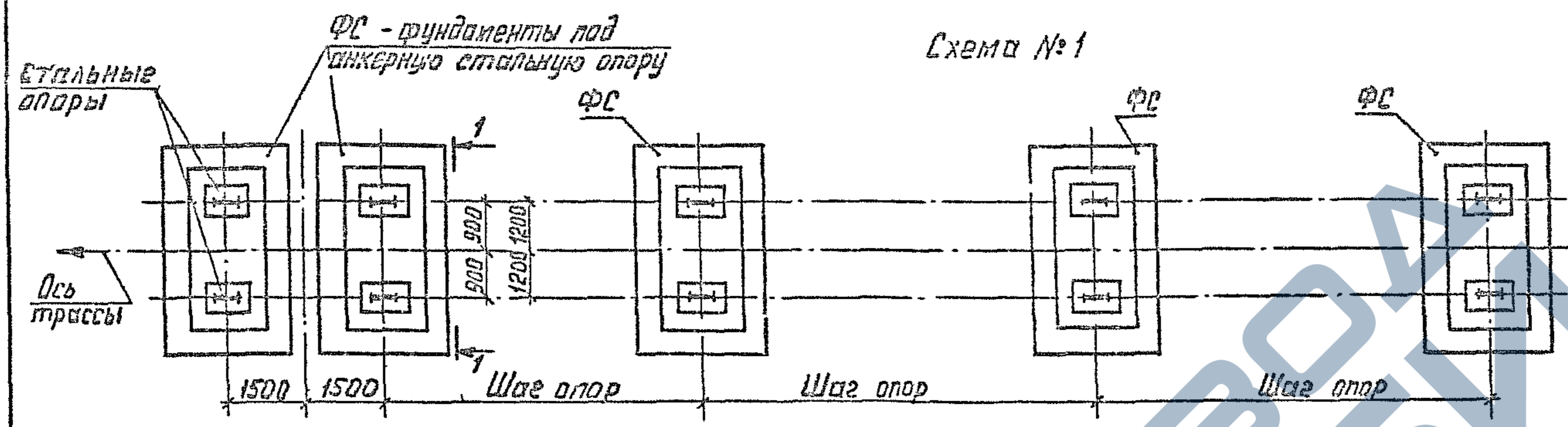
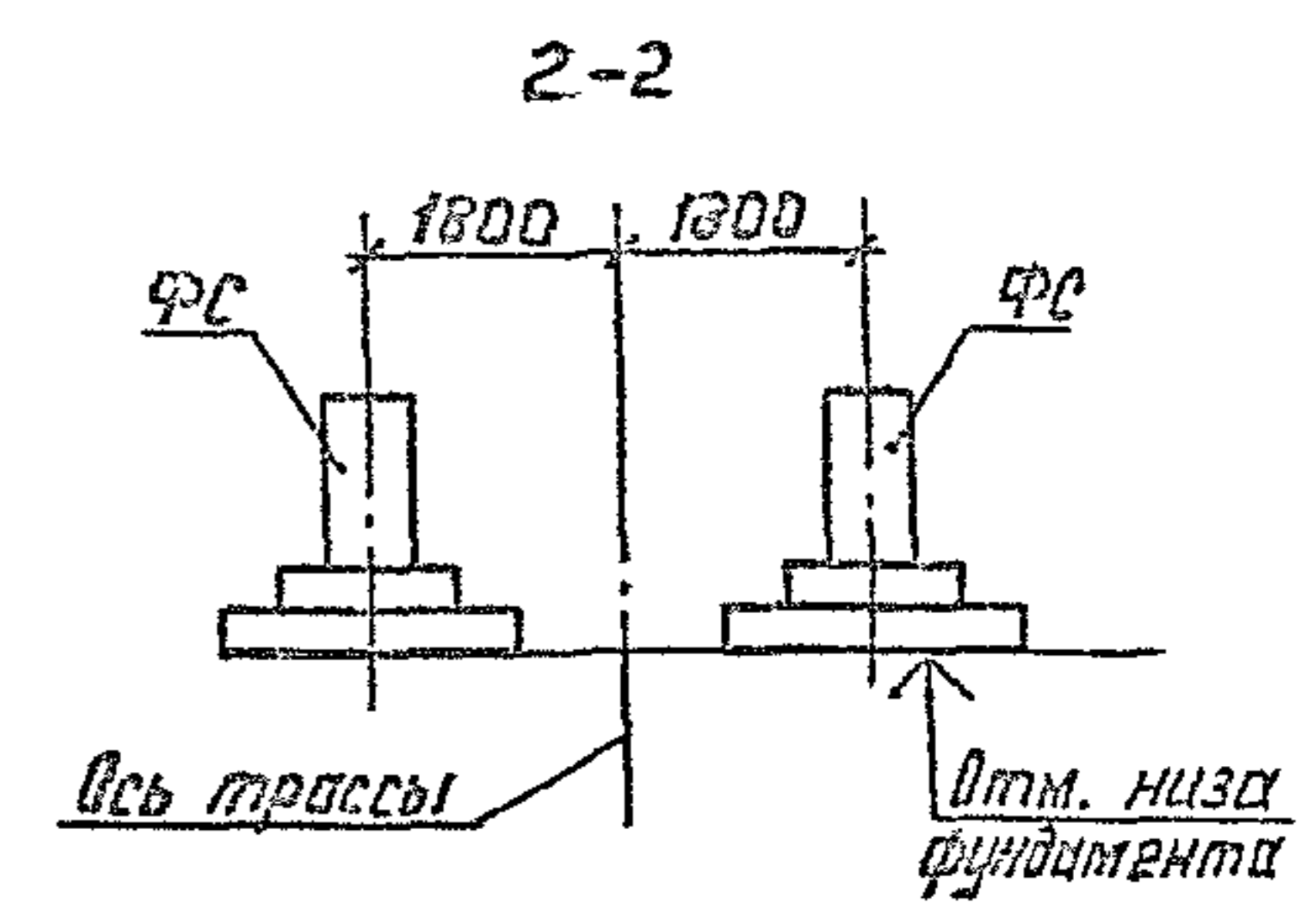
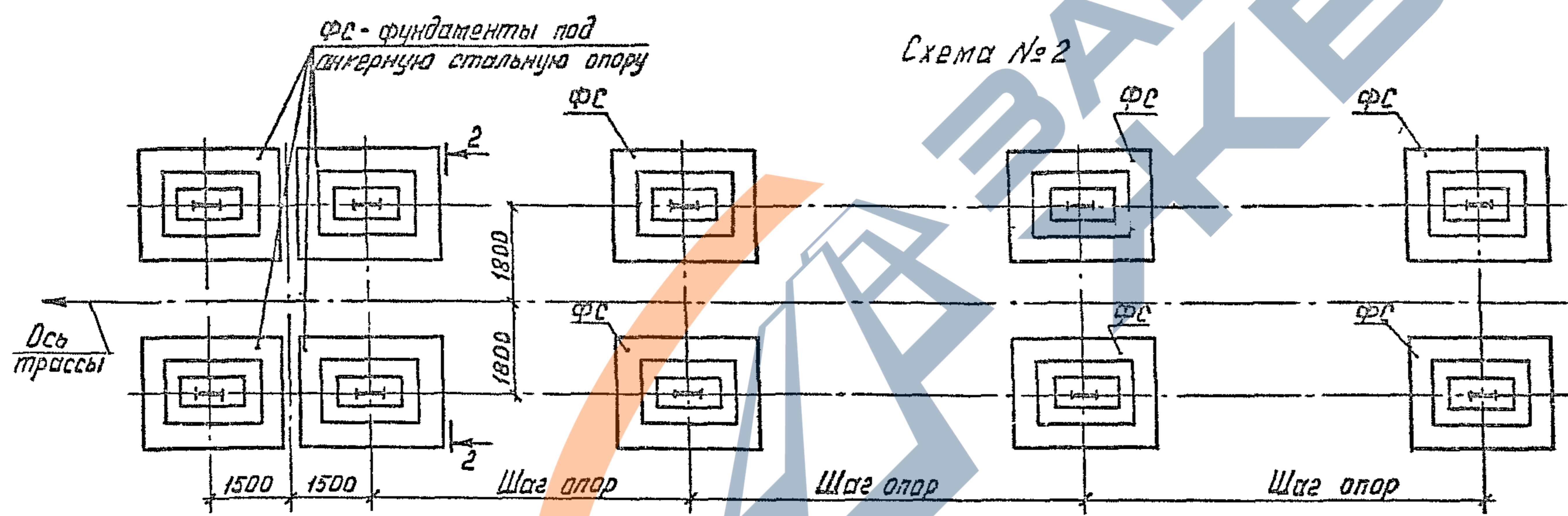


Схема №2



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 3600 мм.
2. При установке анкерных опор в середине температурного блока, под них должны быть установлены 2 спаренных фундамента на расстоянии 3000 мм (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	Схемы расположения фундаментов под стальные колонны отдельно стоящих опор типа III и IV (Серия 3.015-1/92)	Станд.	Лист	Листов
Разраб.	Фролов	1	15.08.92				Р		1
Исполнил	Третьякова						ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Проверил	Кузина								
И контр.	Ильин								

Схема №1

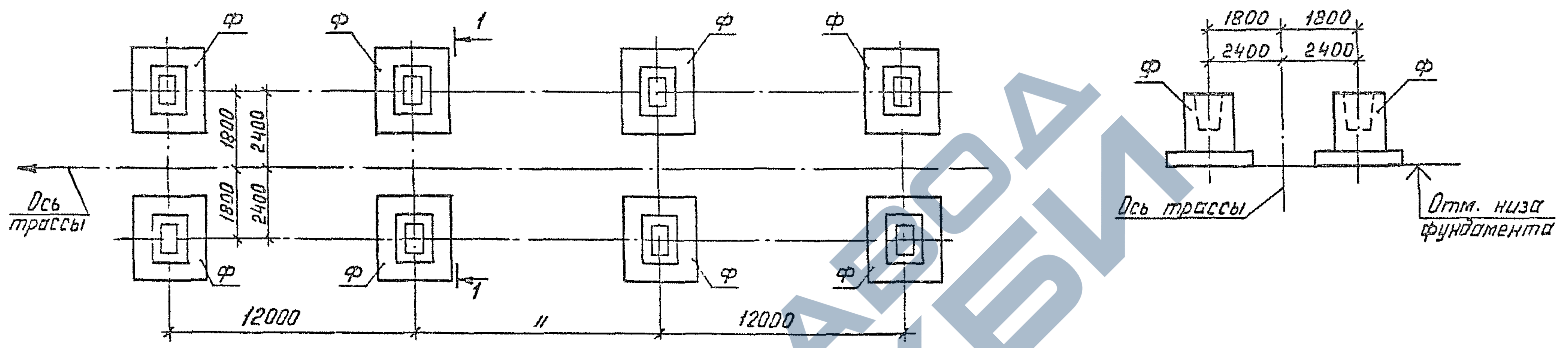
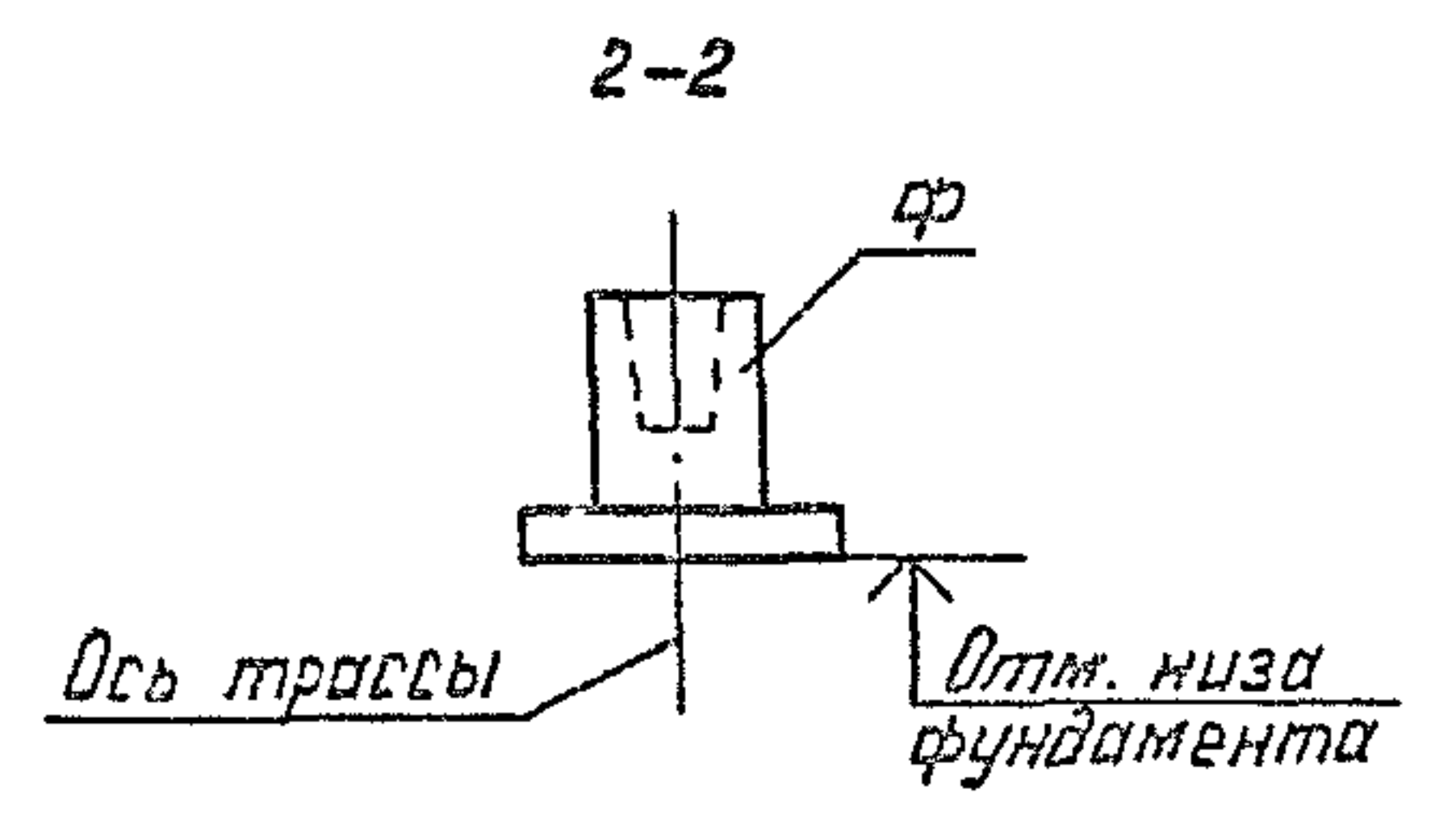
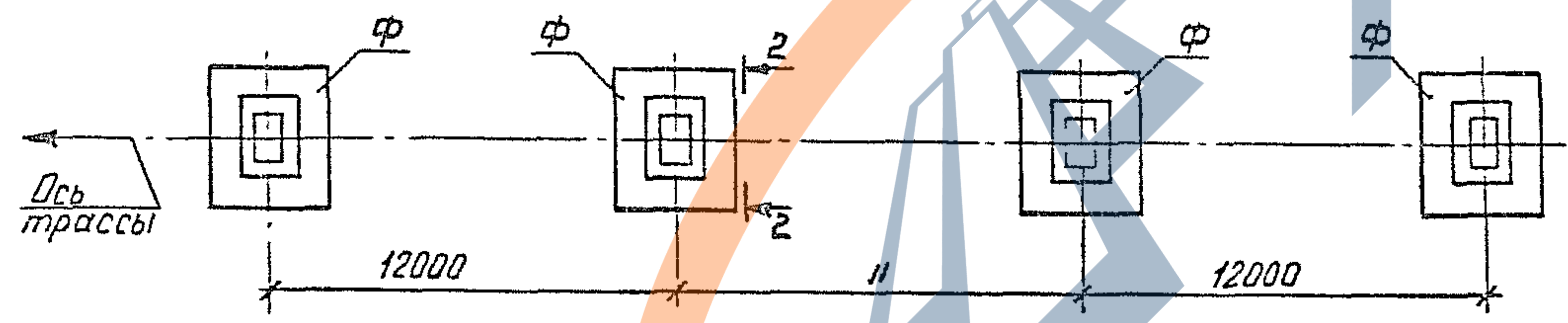


Схема №2



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.

						3.015.1-17.94.0-7			
Изм	Изуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Схемы расположения фундаментов под железобетонные колонны одноярусных эстакад	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Фролов	1	3.015.1-17.94.0-НИ1	Фролов	15.09.94		Р	1	1
Испания	Третьякова	1		Третьякова					
Проверил	Кузина	1		Кузина					
И контр.	Шльин	1		Шльин					

ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ

Схема №1

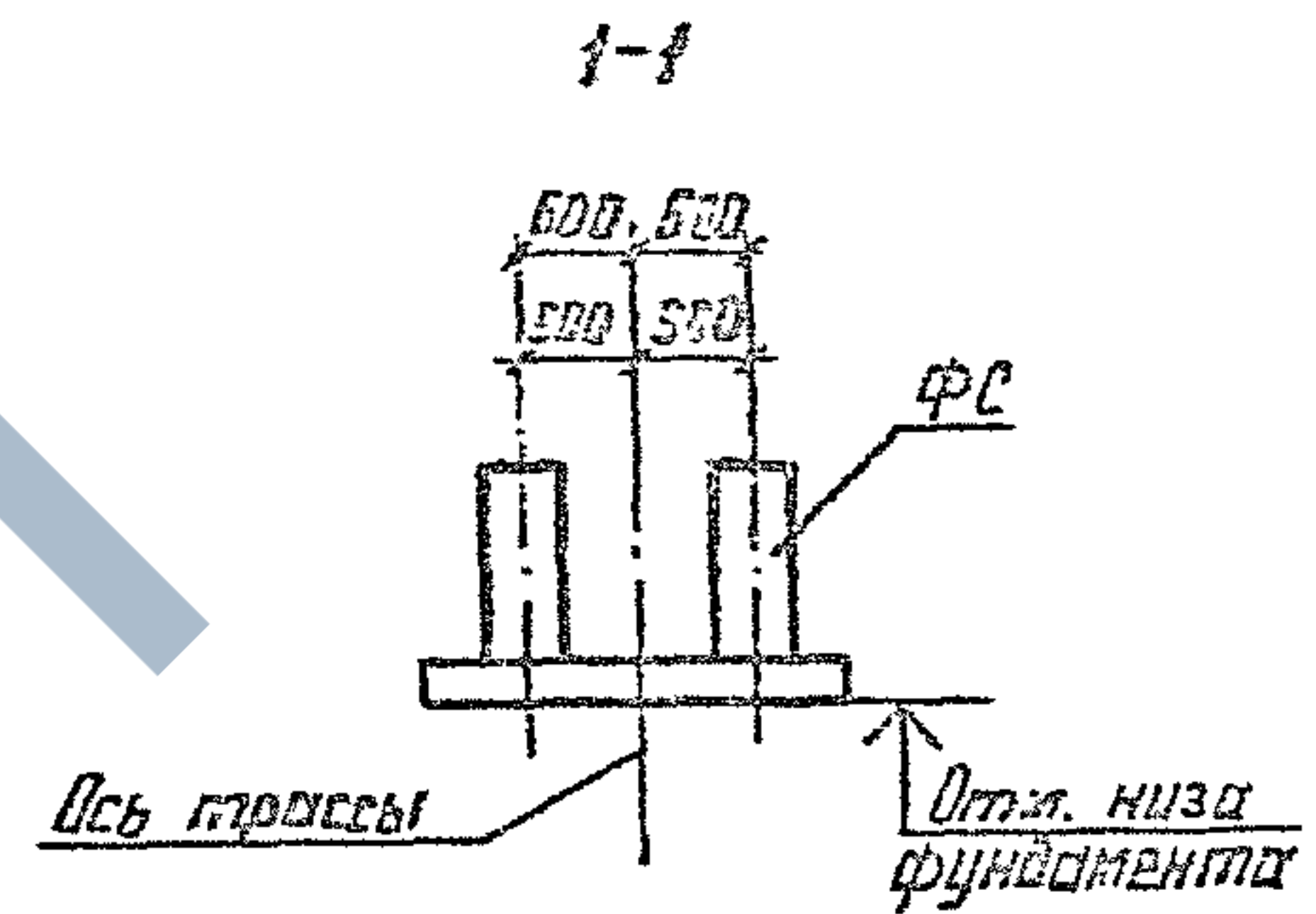
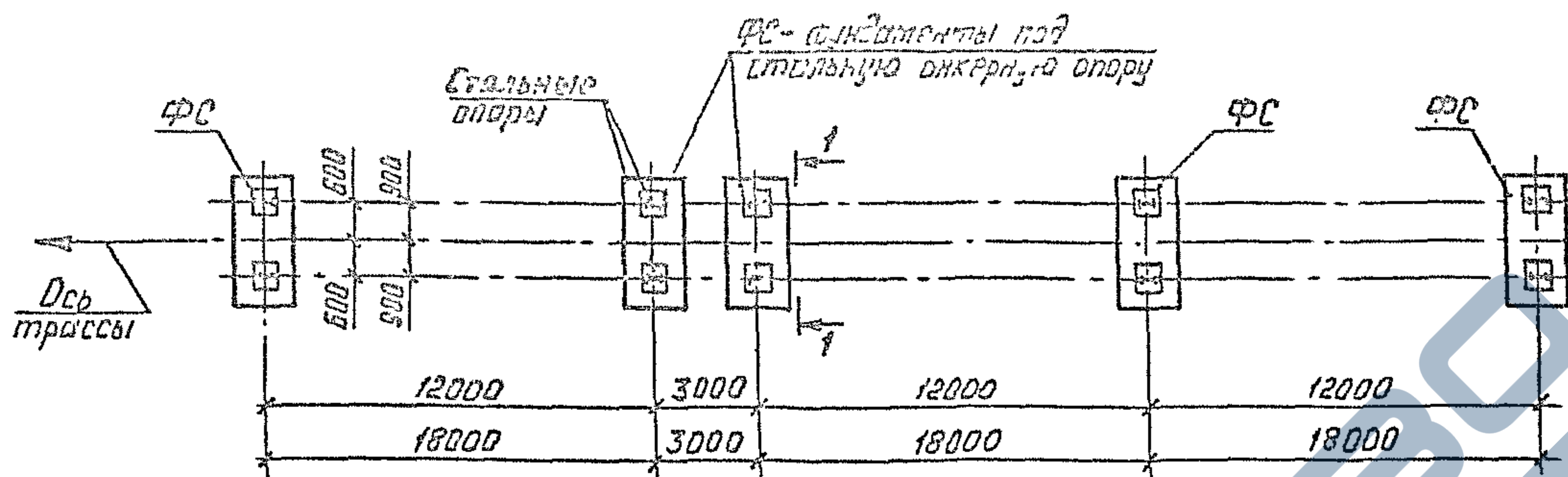
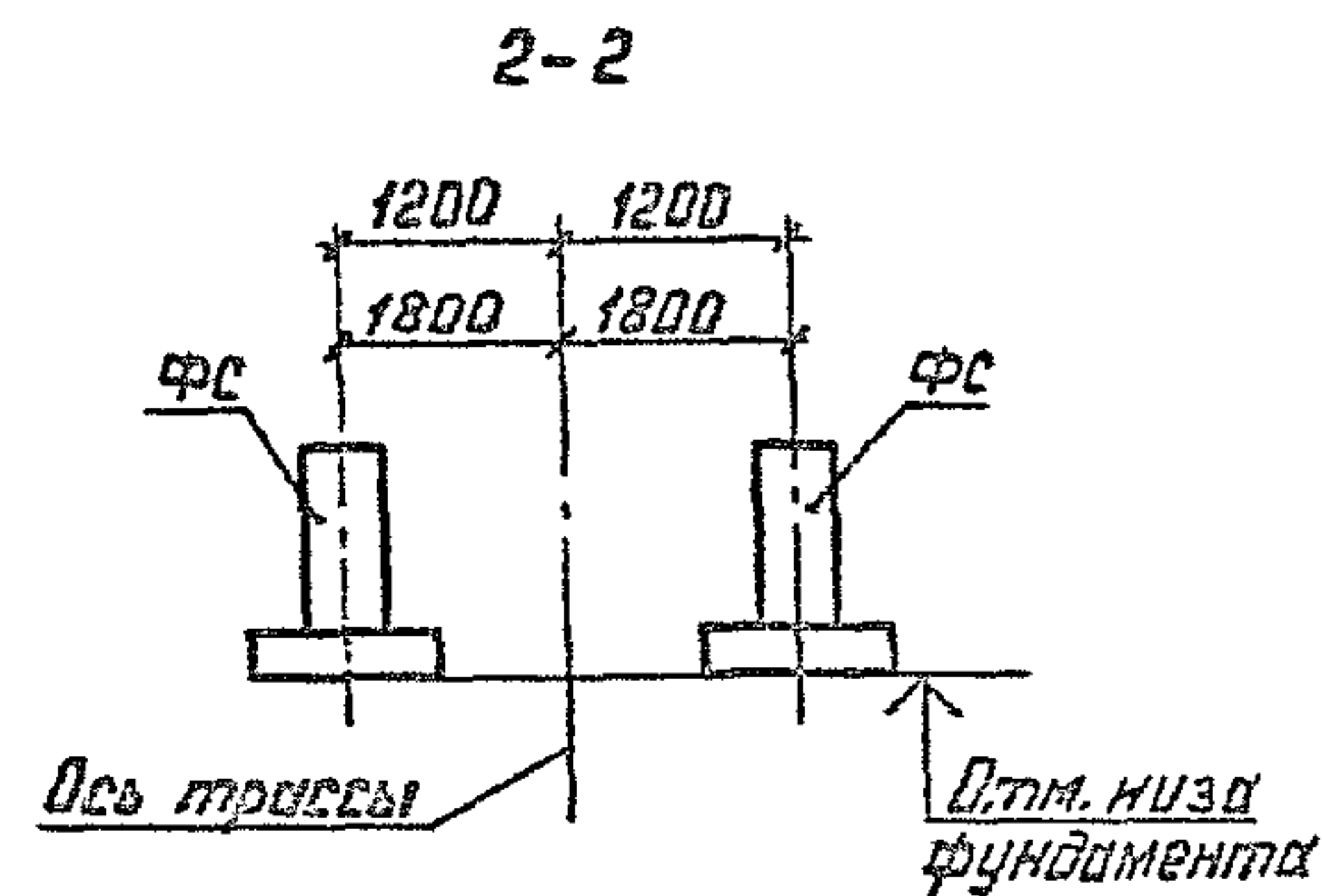
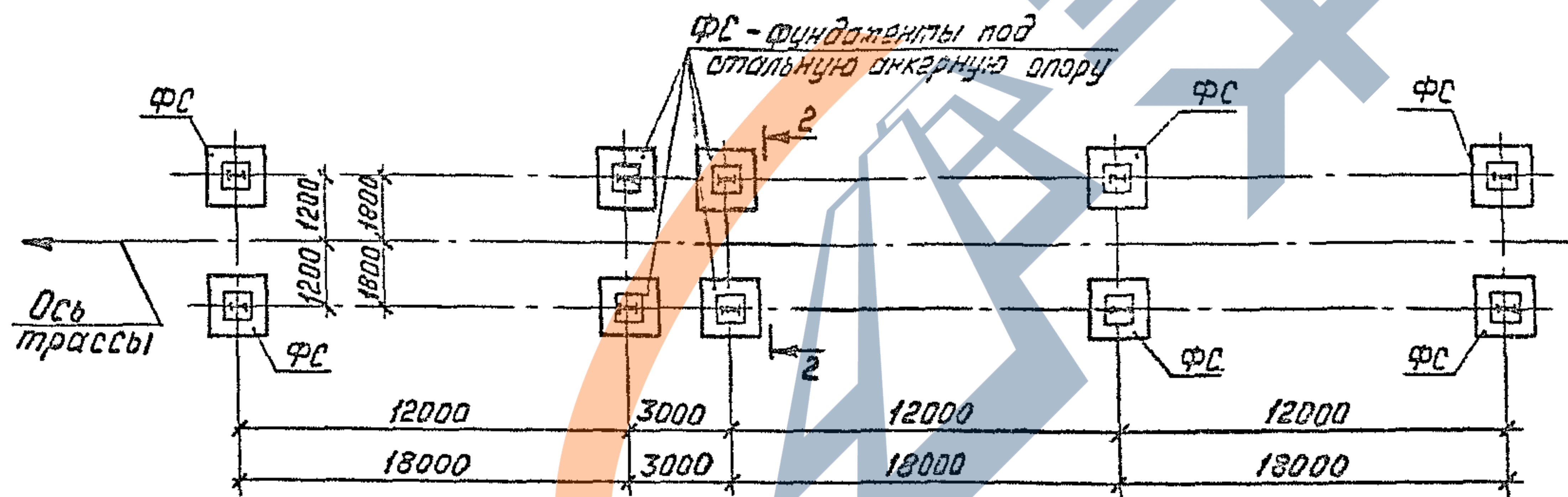


Схема №2



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-НИЗ.
3. Конкретная марка фундаментов определяется по методике, приведенной в пояснительной записке.

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

						3.015.1-17.94.0-8			
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Схемы расположения фунда- ментов под стальные опоры одноярусных эстакад (Серия 3.015-16.94)	Итади	Лист	Листов
Разраб.	Фролов	5/2005			15.08.04		Р		1
Исполнил	Третьякова						ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ		
Проверил	Кузина								
И.контр.	Цылин								

Схема №1

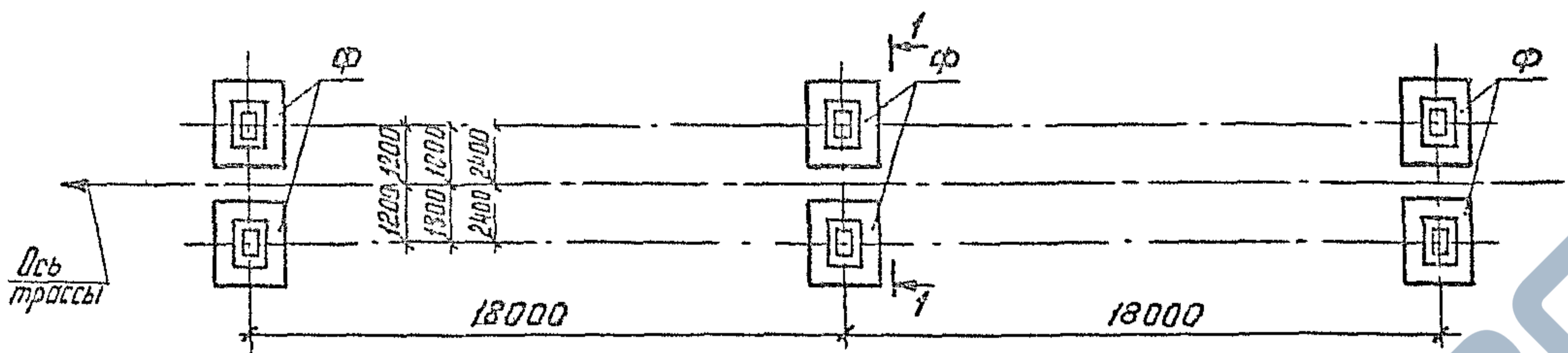


Схема №2

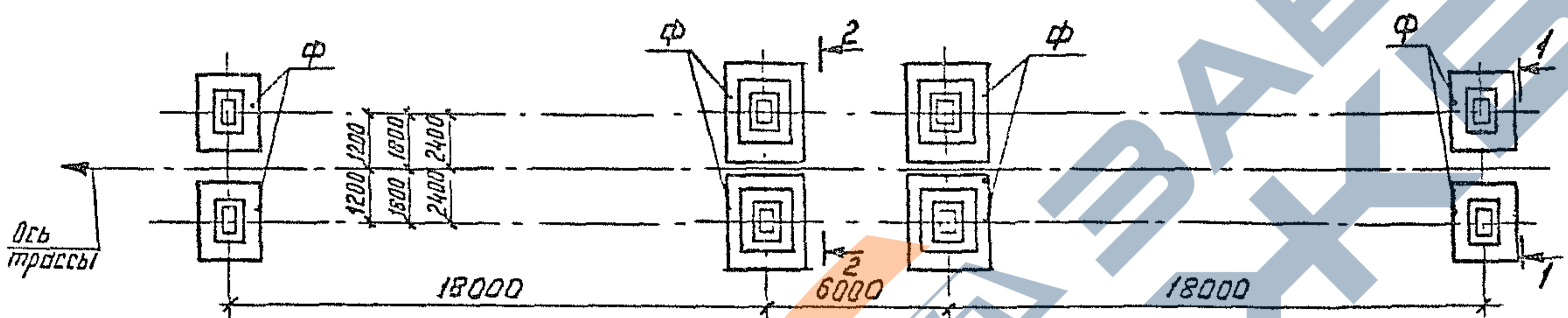
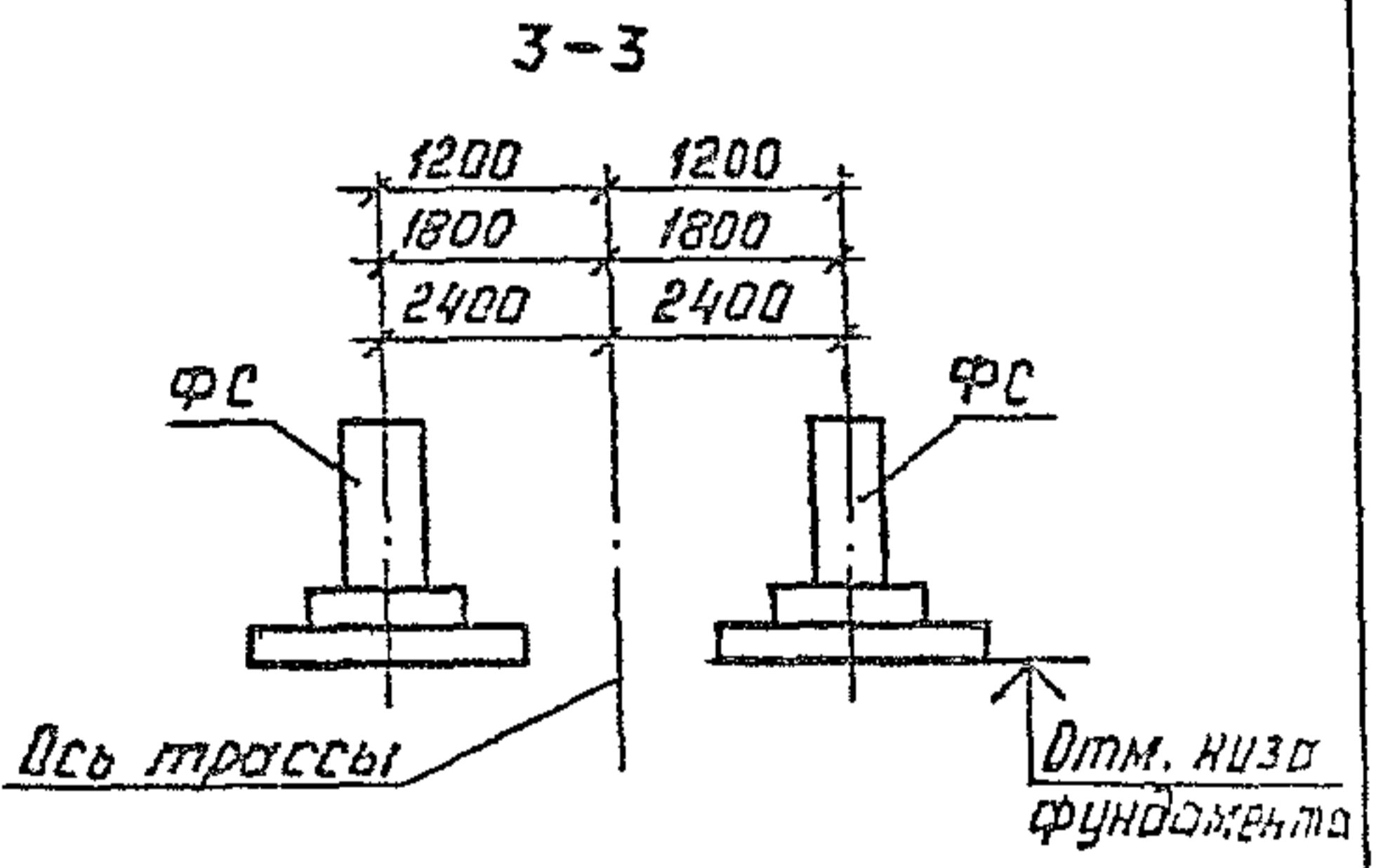
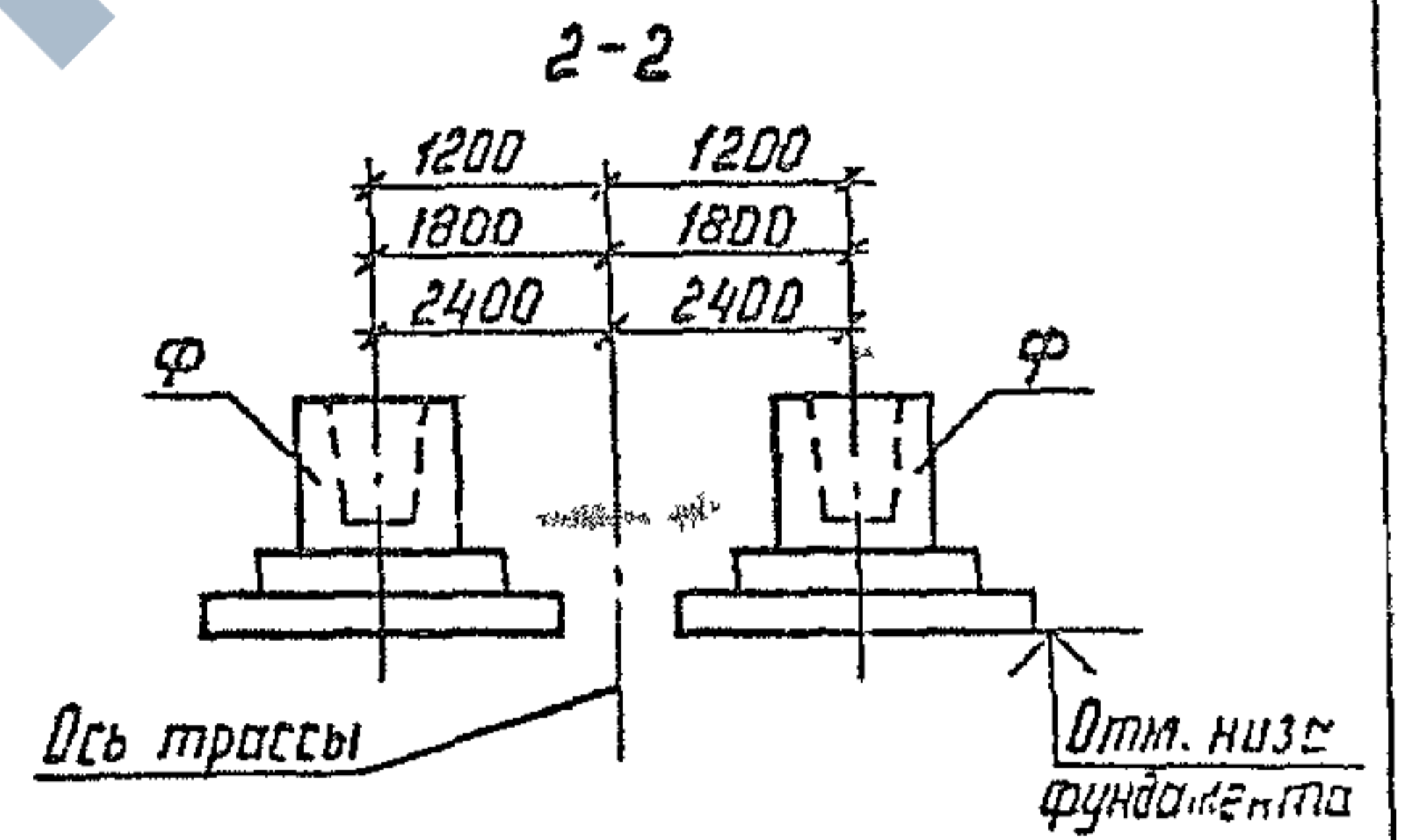
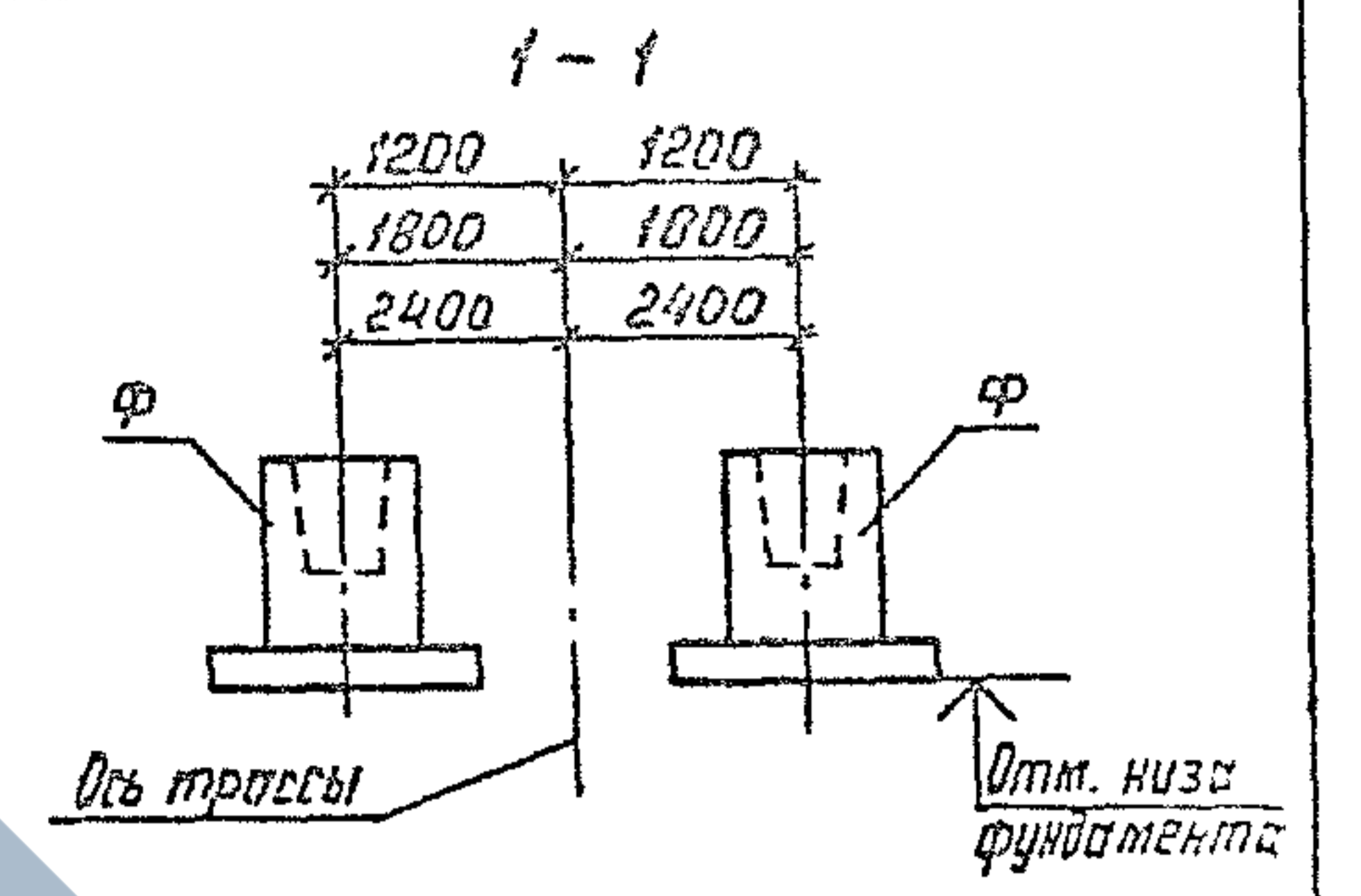
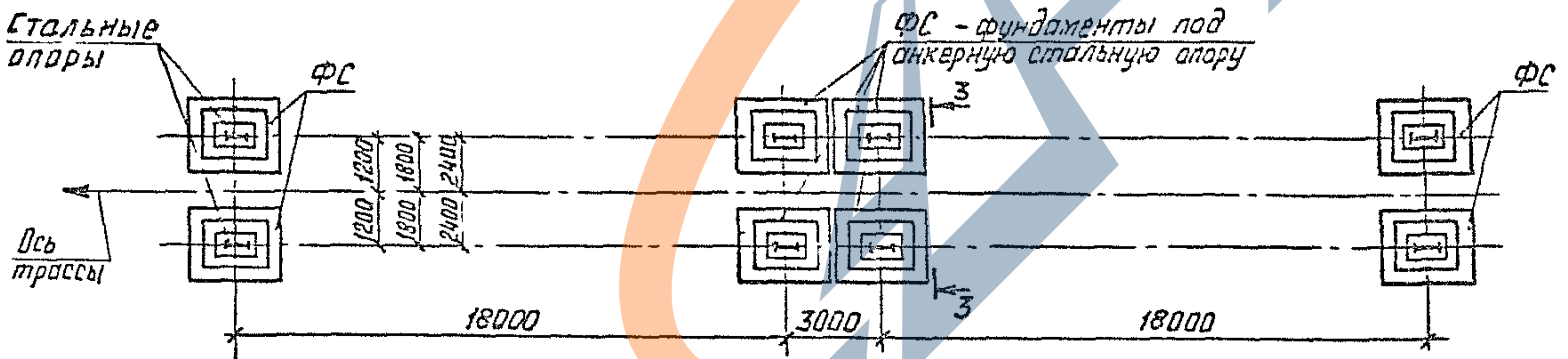


Схема №3



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

Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб	Фролов	1	3.015.1-17.94.0-НИИ;-НИИ	15.08.94	
Исполнил	Третьякова	1			
Проверил	Кузина	1			
Н.контр.	Ильин	1			

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

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

Схема №1

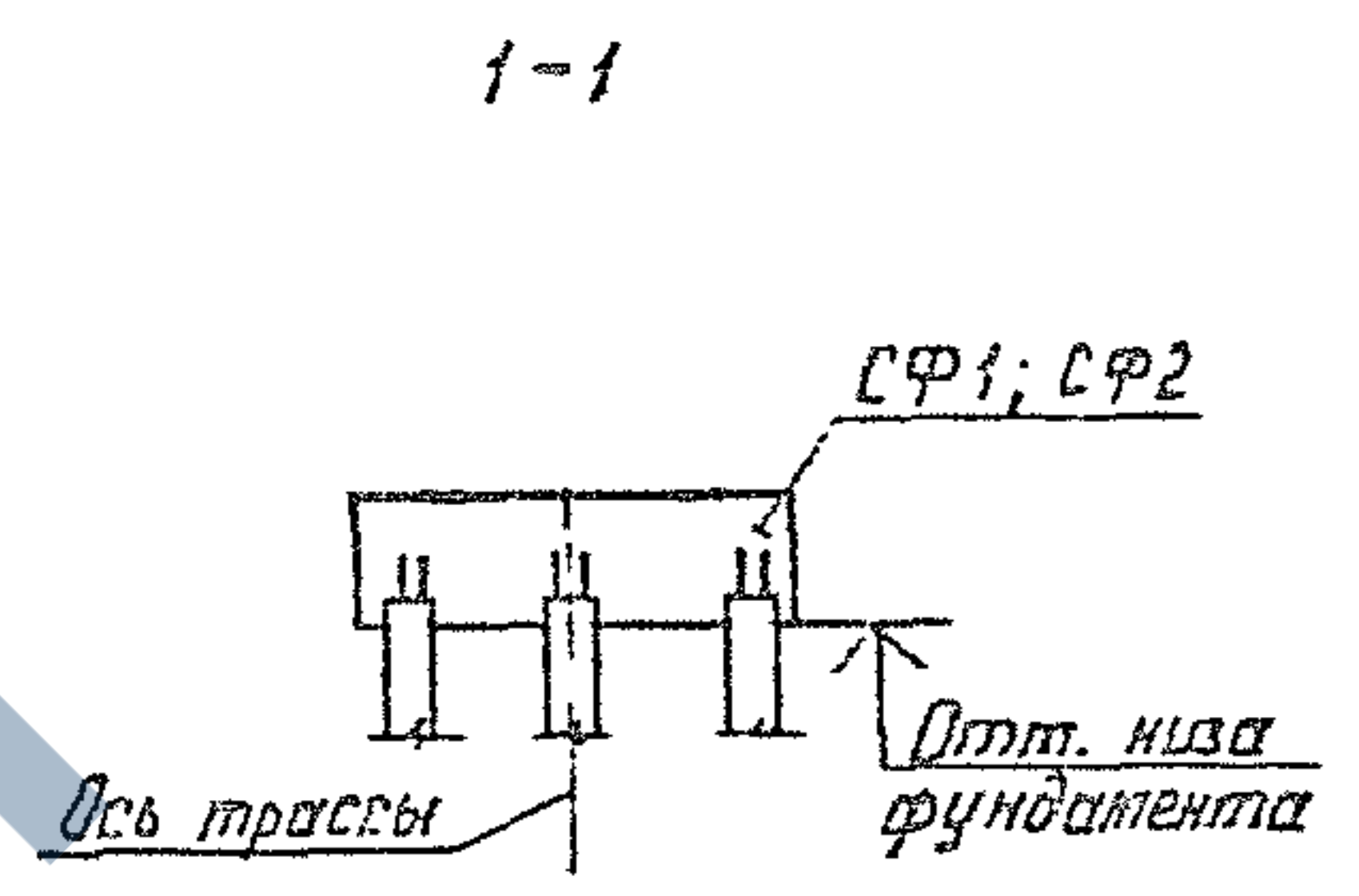
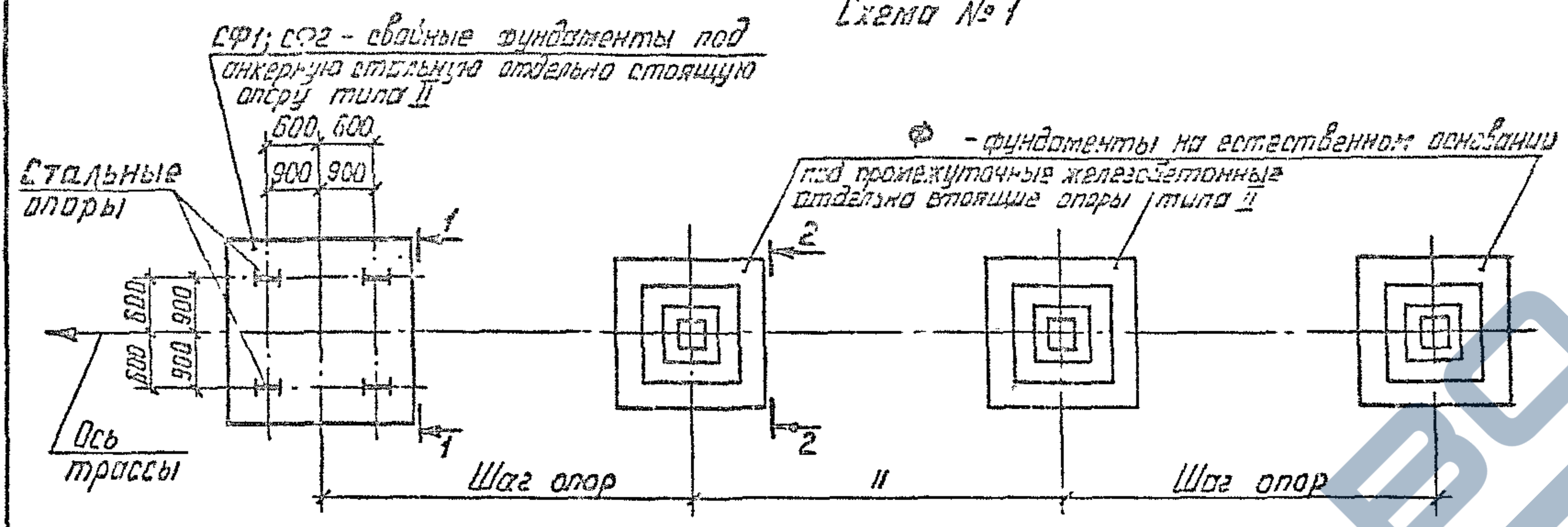
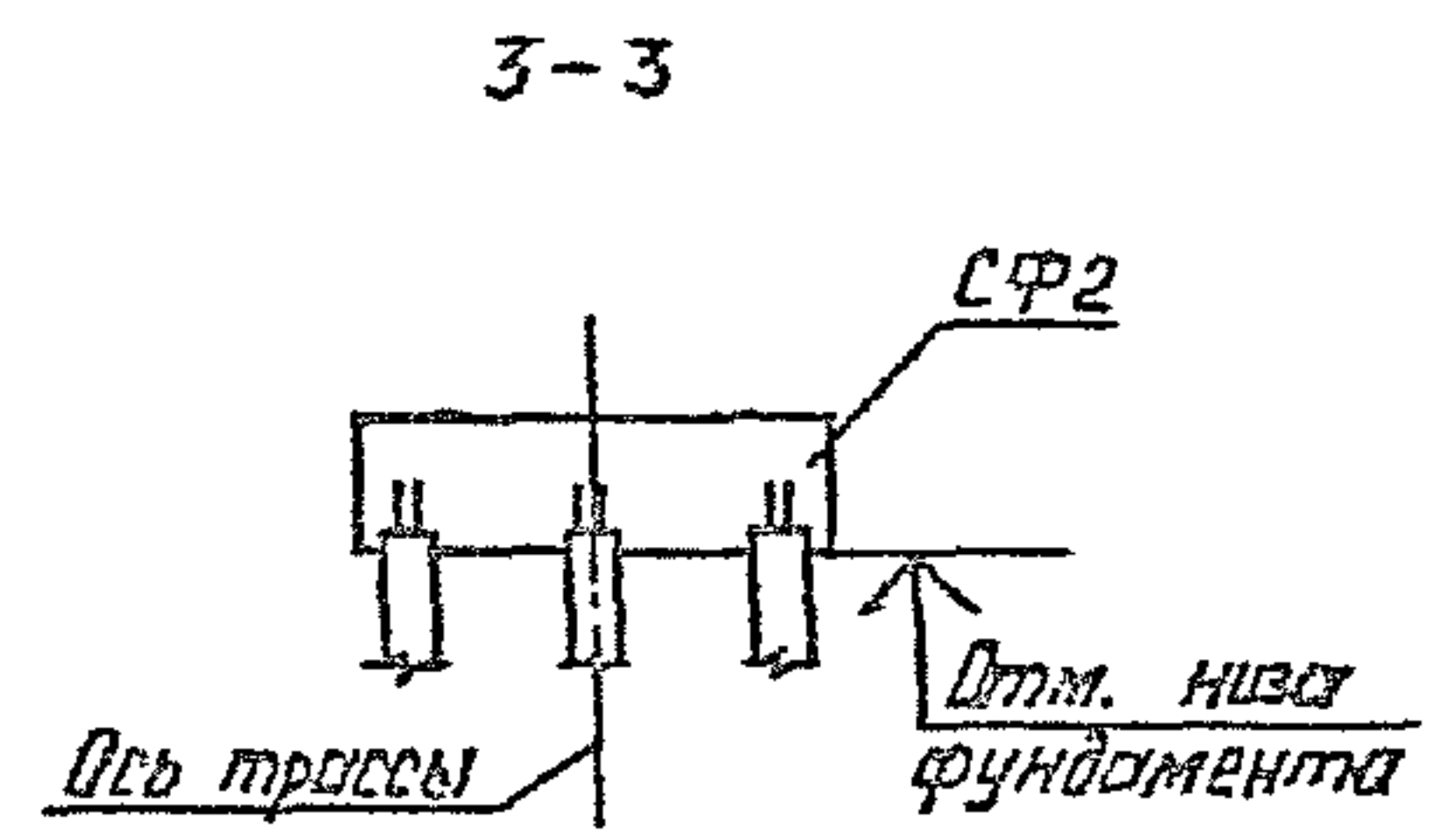
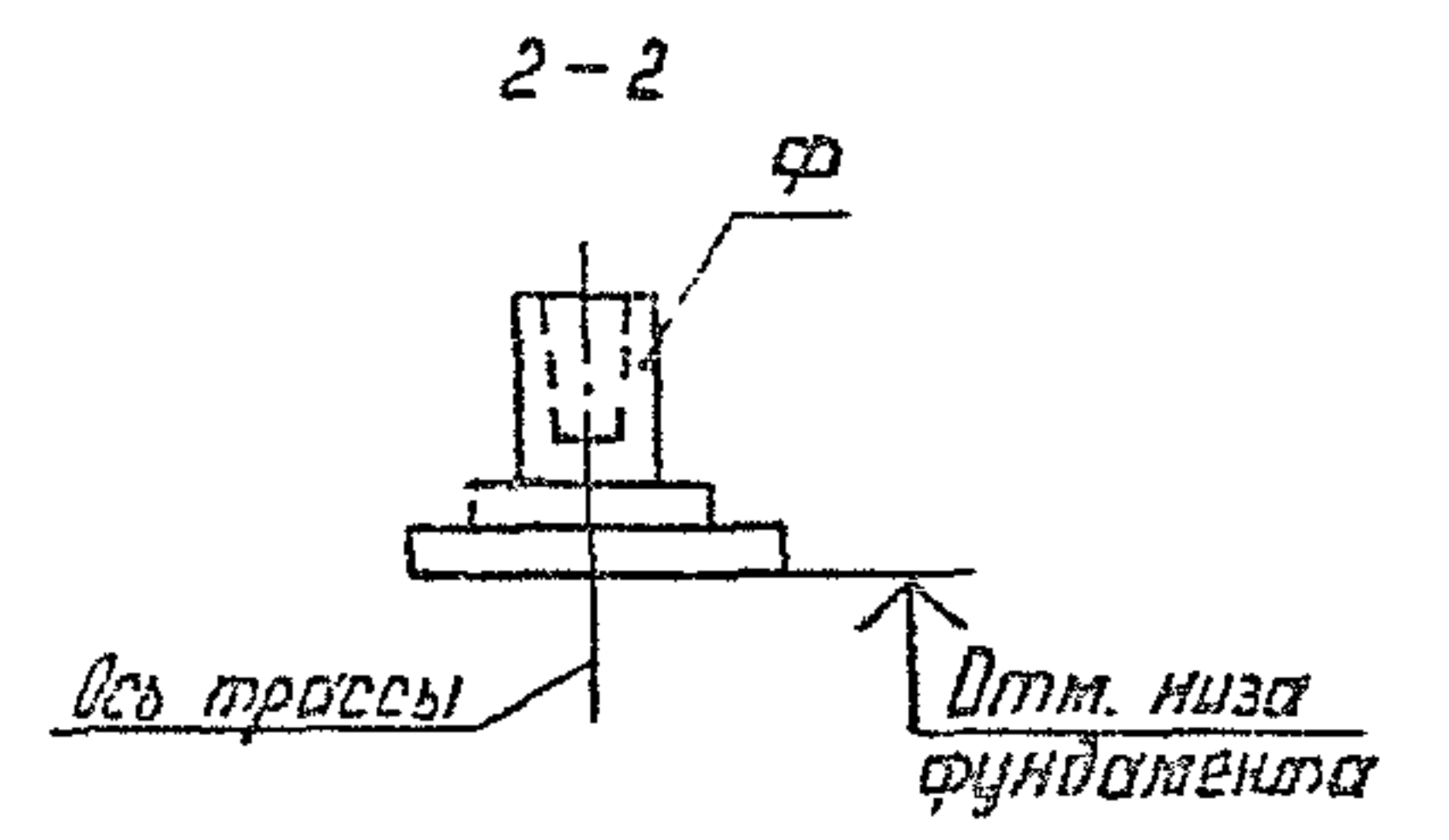
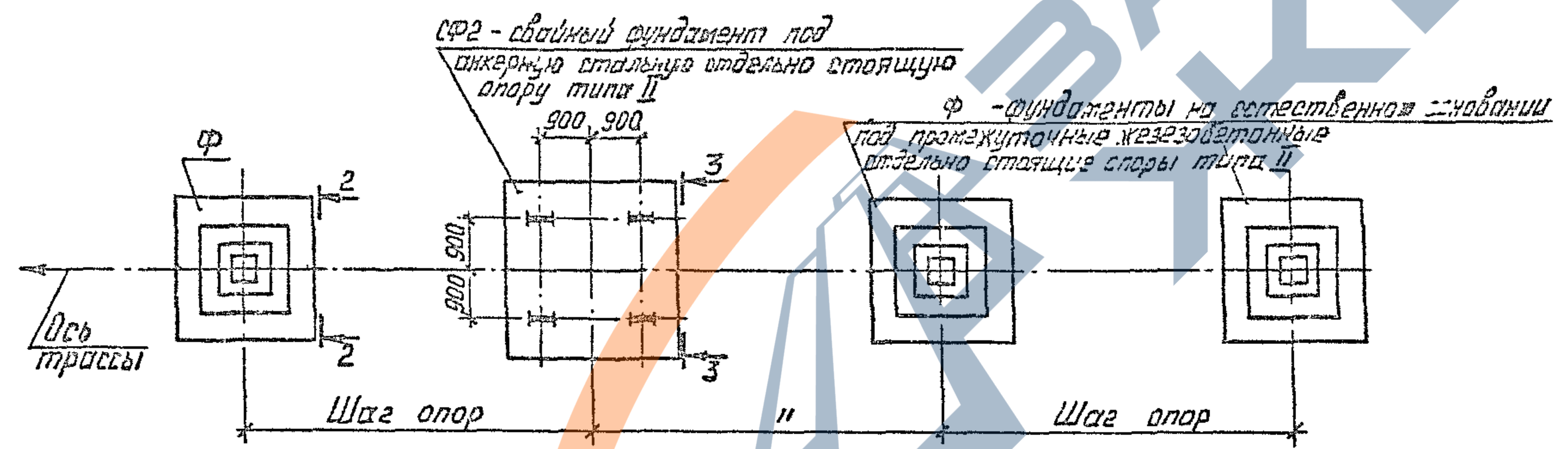


Схема №2



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.	№	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

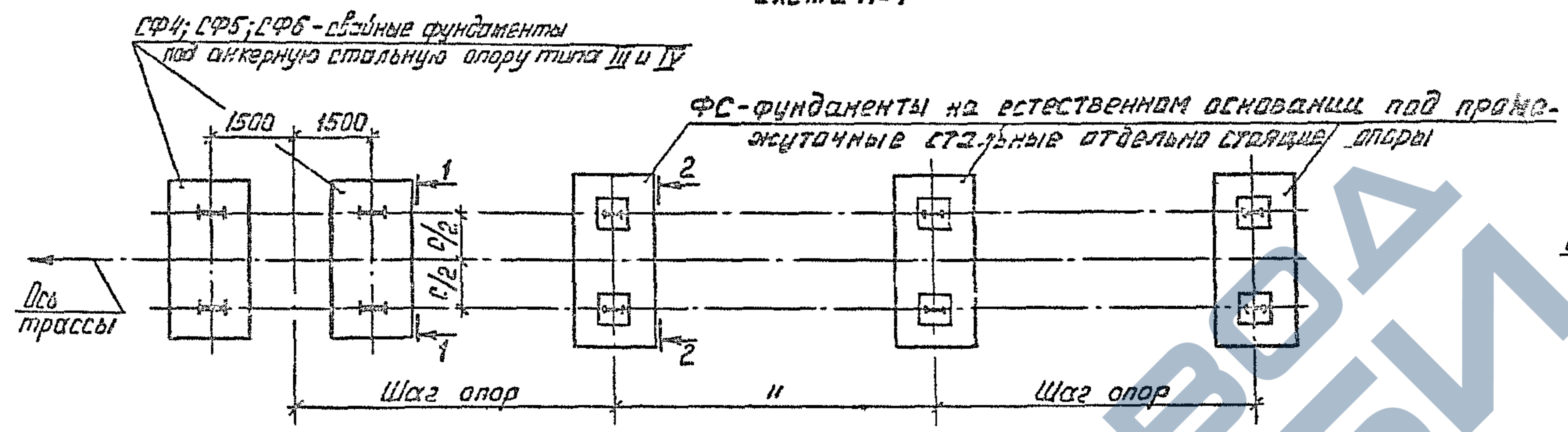
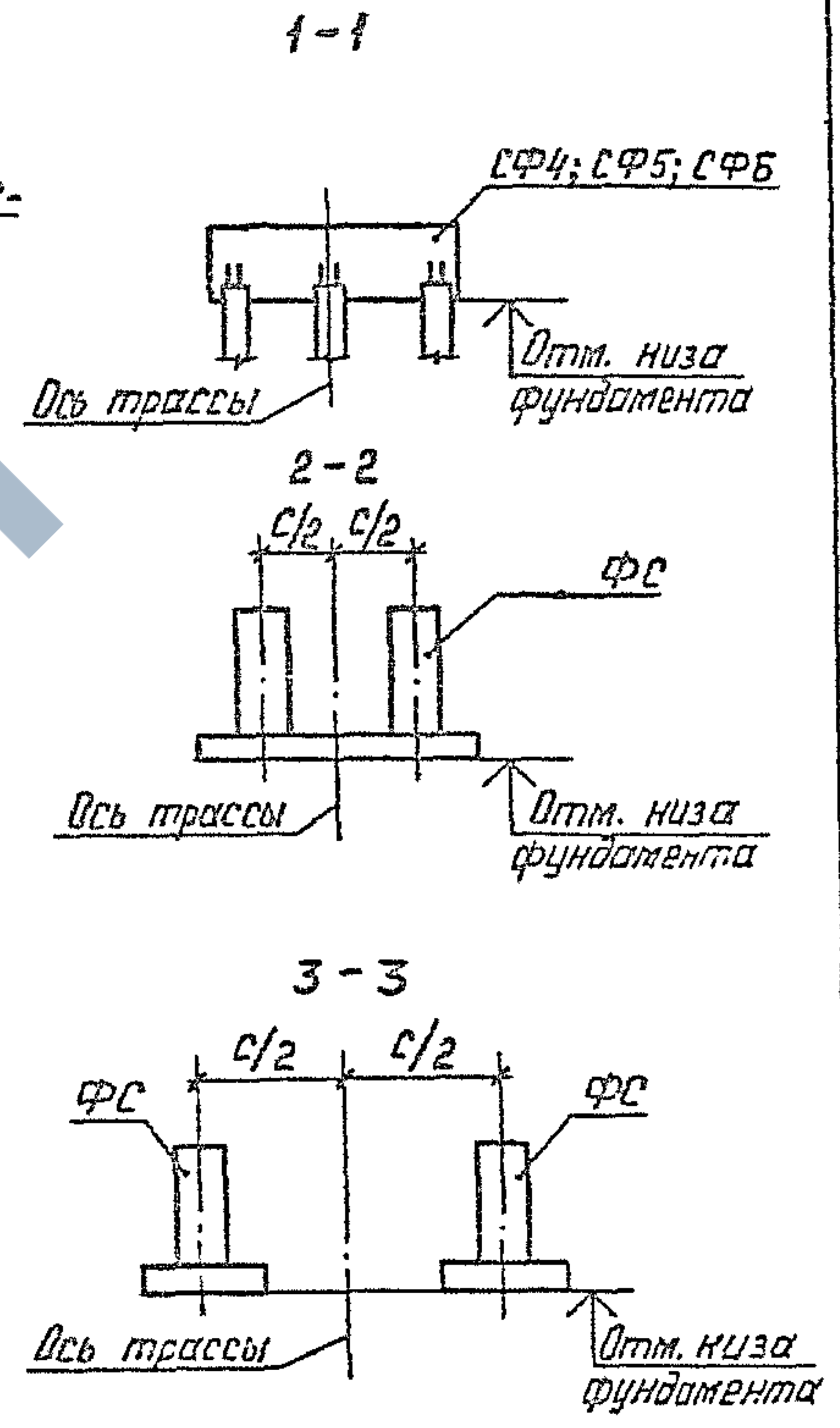
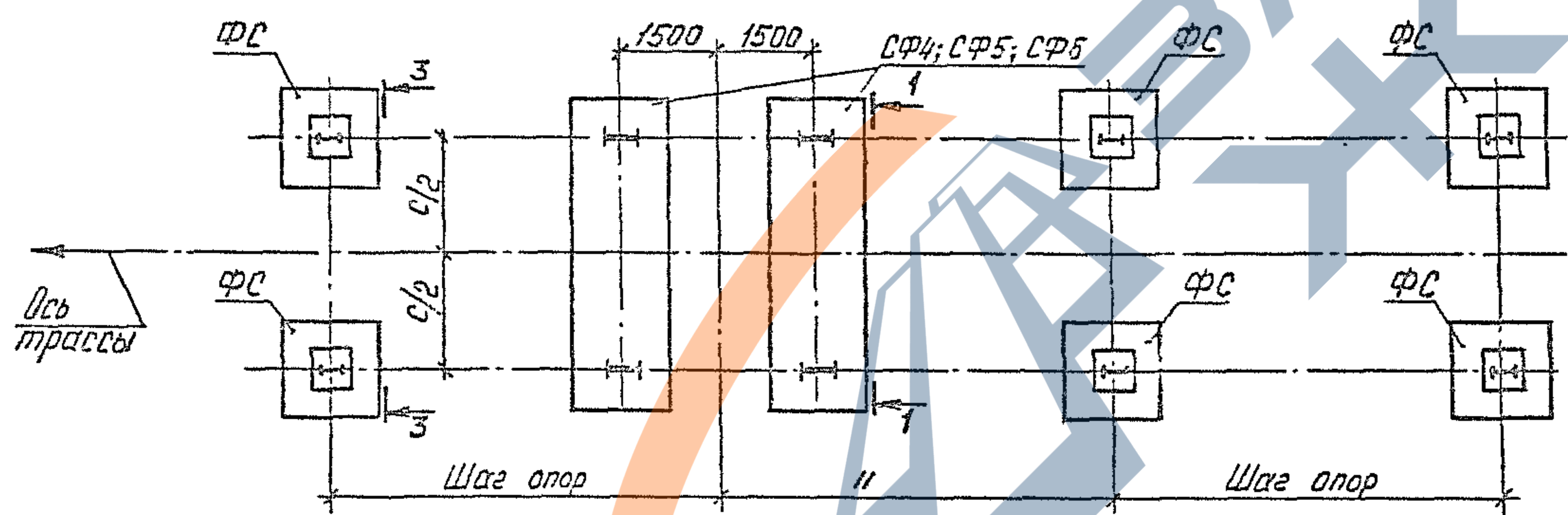


Схема №2



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 близки 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)	Стандия	Лист	Листов
Разраб.		Фролов			15.03.99				
Исполнил		Третьякова							
Проверил		Кузина							
И контр.		Шльин							
							ЦНИИПРОМЗДАНИИ		

Ц00353-01 24

Ш.№ подл. Подпись и дата. Взам инв.№

Схема №1

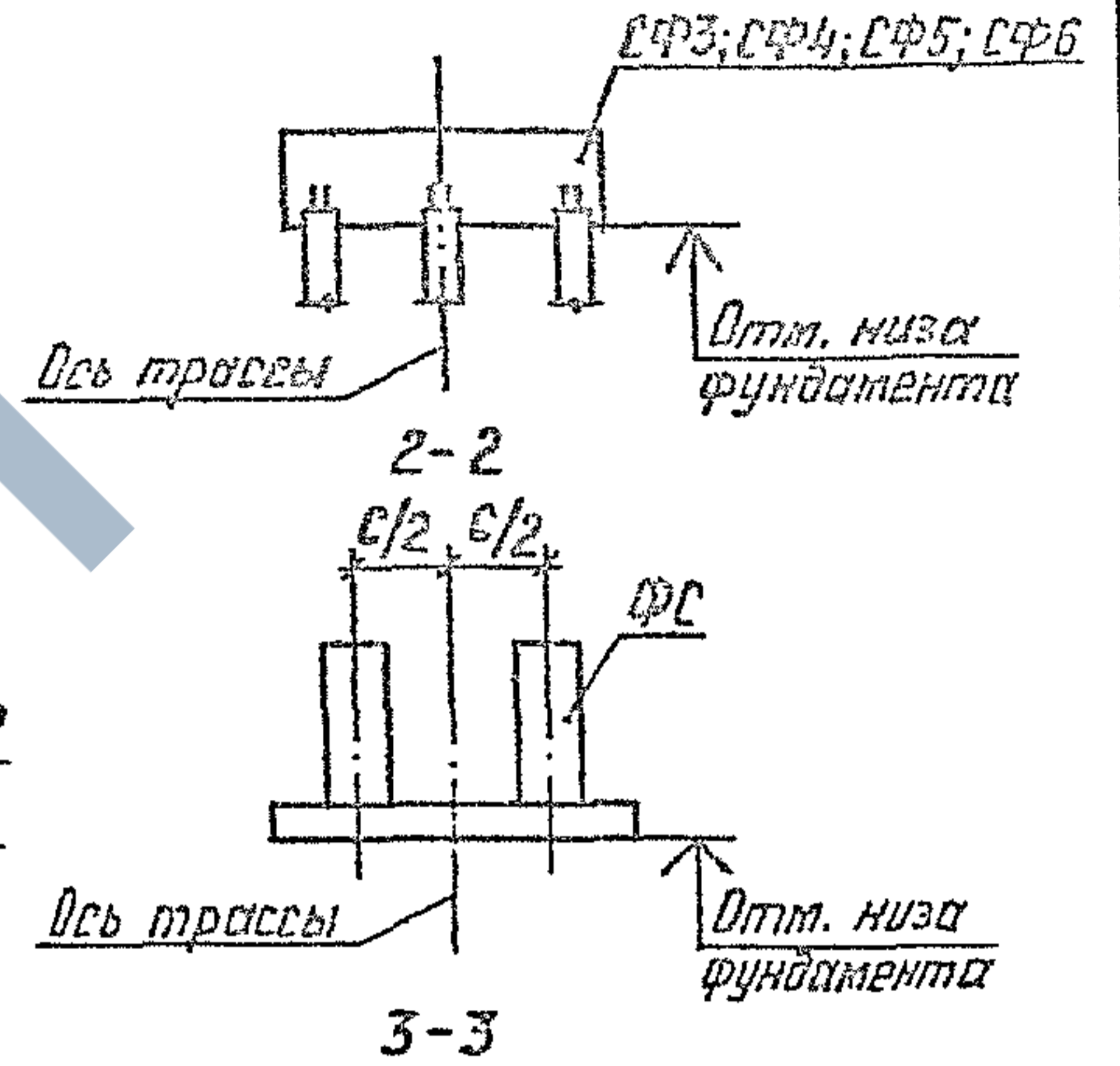
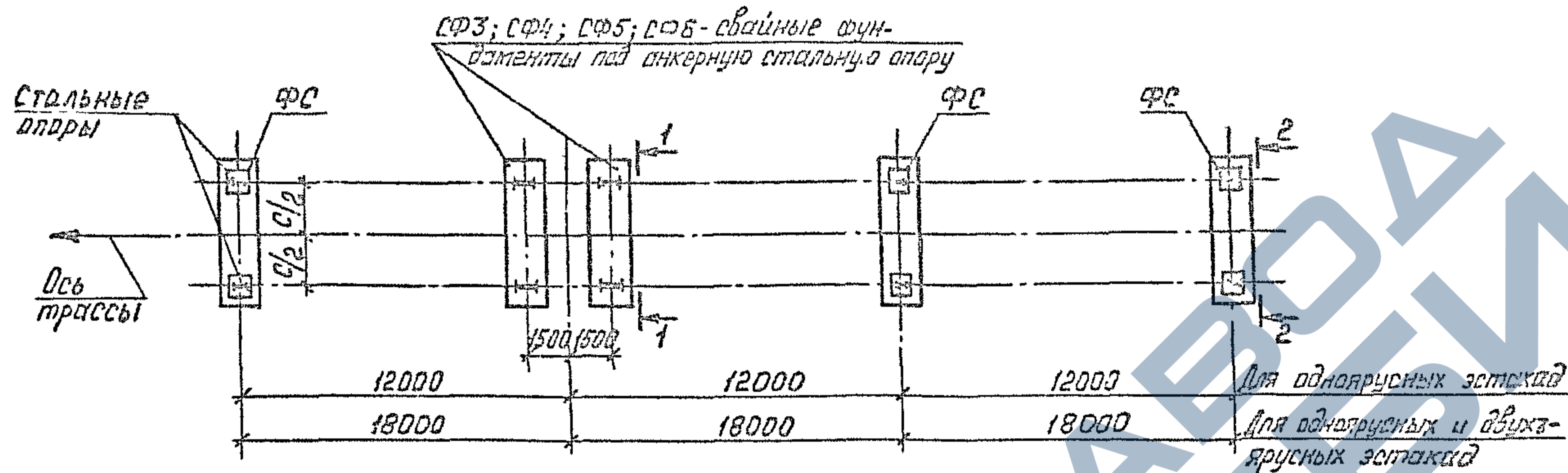
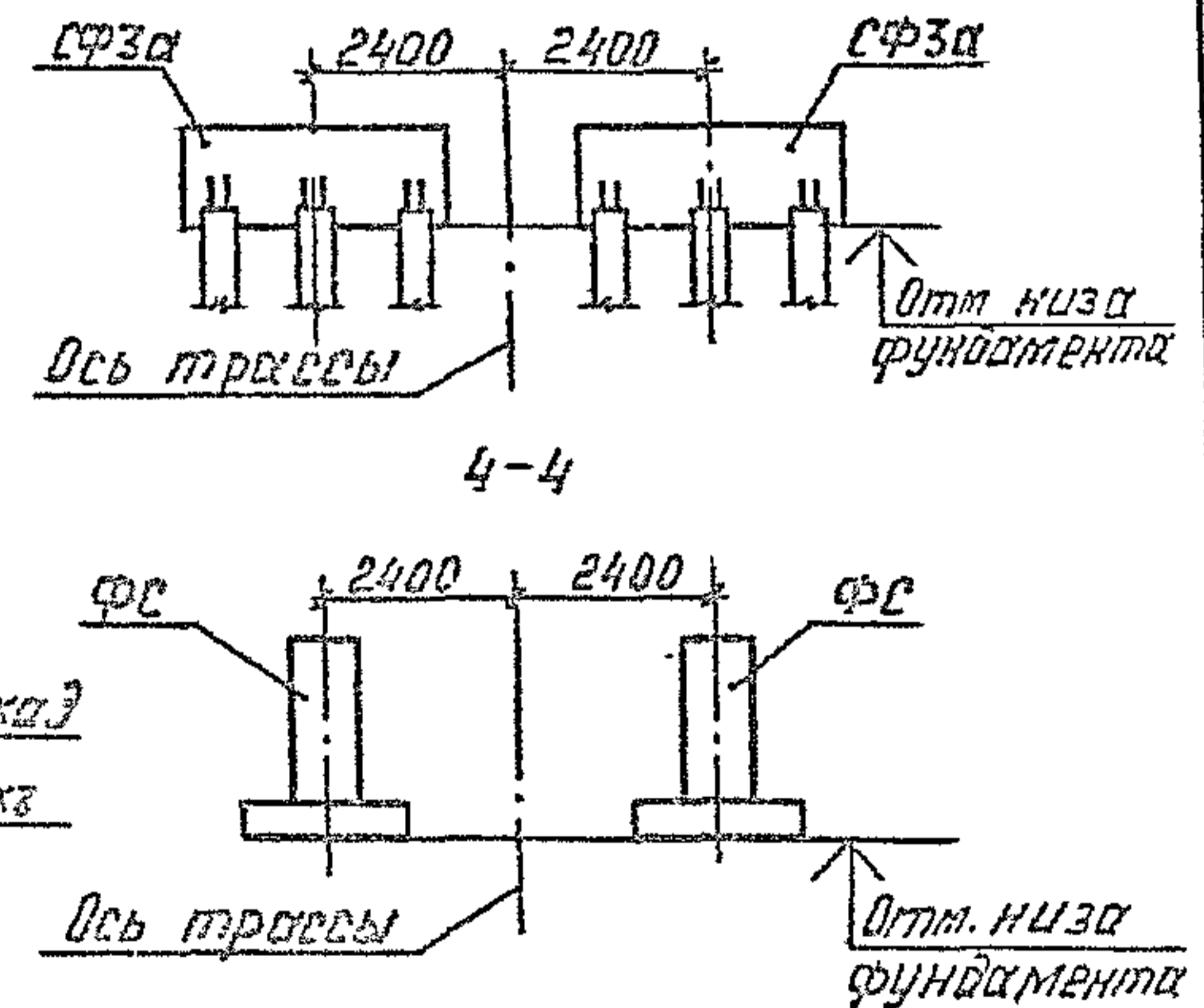
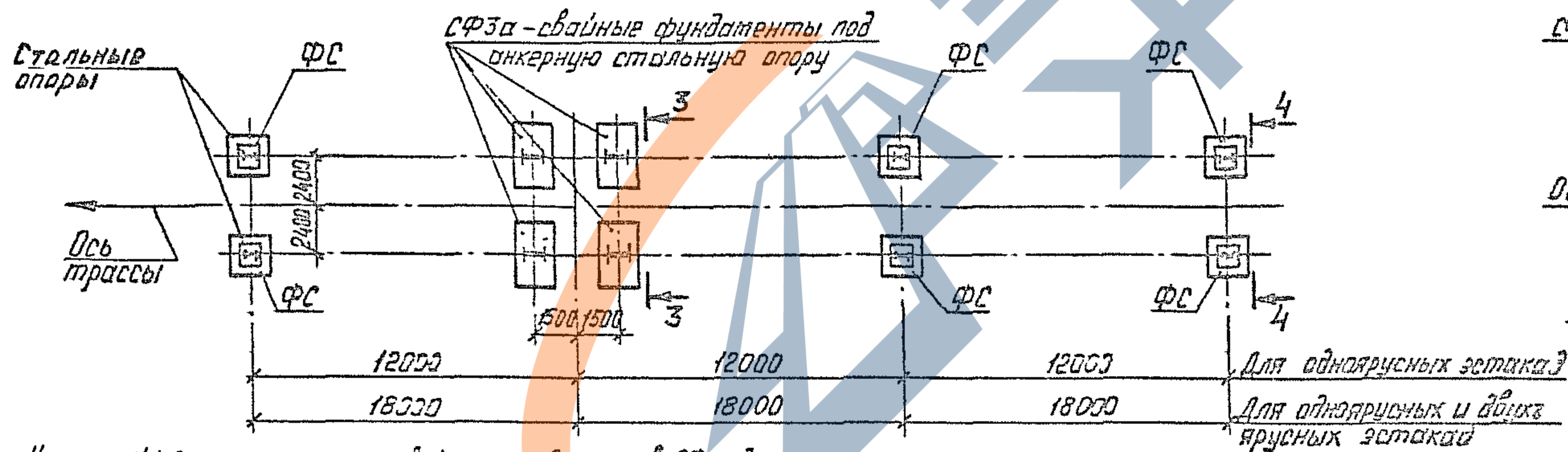


Схема №2



- 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 ФФ 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 ФФ следует применять по типу фундаментов, показанных на схеме №2.
- На схеме №2 дано расположение свайных фундаментов СФ под анкерные стальные опоры и фундаментов ФФ 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							

Ш.м. № подл. Подпись и дата. Изм. №