

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 *С.М. Бликин* Бликин С.М.

Нач. отдела

А.М. Туголуков Туголуков А.М.

Гл. специалист

Ю.В. Фролов Фролов Ю.В.

УТВЕРЖДЕНЫ :

Главпроект
Вострой России,
письмо от 08.11.94 № 9-2-1/159.
Введены в действие
ЦНИИпромзданий с 01.01.95,
приказ от 11.11.94 № 61

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.015.1-17.94.0-ПЗ	Персональная 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
-1	Размеры стаканов и установка железобетонных колонн в фундаменты	13
-2	Схемы расположения фундаментов под колонны отдельно стоящих опор типа II (Серия 3.015-1/92)	14
-3	Схемы расположения фундаментов под колонны отдельно стоящих опор типа III (Серия 3.015-1/92)	15
-4	Схемы № 1 и 2 расположения фундаментов под колонны отдельно стоящих опор типа III и IV (Серия 3.015-1/92)	16
-5	Схемы № 3 и 4 расположения фундаментов под колонны отдельно стоящих опор типа III и IV (Серия 3.015-1/92)	17
-6	Схемы расположения фундаментов под стальные колонны отдельно стоящих опор типа III и IV (Серия 3.015-1/92)	18
-7	Схемы расположения фундаментов под железобетонные колонны одноярусных эстакад (Серия 3.015-16.94)	19

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.015.1-17.94.0-8	Схемы расположения фундаментов под стальные опоры одноярусных эстакад (Серия 3.015-16.94)	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 3.015-1/92)	22
-11	Схемы расположения свайных фундаментов под анкерные стальные отдельно стоящие опоры типа III и IV (Серия 3.015-1/92)	23
-12	Схемы расположения свайных фундаментов под анкерные стальные опоры одноярусных и двухъярусных эстакад (Серии 3.015-16.94 и 3.015-3/92)	24

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

Изм.	Кому	Лист	Ввод	Год	Дата
Разраб.	Фролов	3	15.08.94		
Исполнил	Третьяков	3			
Проверил	Кузина	3			
И контр.	Шльин	3			

3.015.1-17.94.0

Содержание

Страниц	Лист	Листов
Р		1

ЦИИПРОМЗДАНИЙ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. 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.

1.2. Серия 3.015.1-17.94 состоит из двух выпусков:

Выпуск 0. Материалы для проектирования.

Выпуск 1. Фундаменты. Рабочие чертежи.

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

Выпуск 1 содержит рабочие чертежи фундаментов и арматурные изделия.

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

1.4. В условиях агрессивной среды проектирование фундаментов производится с учетом требований СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии" и серией 1.010-1, вып. 0-4 "Гидроизоляция фундаментов и подземных конструкций от воздействия агрессивных подземных вод. Материалы для проектирования".

1.5. 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 ФС5-30, где цифра "5" обозначает тип фундамента ра "30" - высоту фундамента, в дм;

в) свайные фундаменты

СФ3, где цифра "3" обозначает тип свайного фундамента.

Типы фундаментов под железобетонные и стальные колонны (таблицы на стр. 9 и II) характеризуются размерами подошв и сечением подколоники; 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.

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

						3.015.1-17.94.0-173			
Изм.	Уб.уч.	Лист	№-вкл.	Подпись	Дата	Пояснительная записка	Итого	Лист	Листов
Разработ	Фролов	15	15				Р	1	5
Исполнил	Третьяков						ЦНИИПРОМЭДАНИЙ		
Проверил	Кузина								
Н.контр	Шлын								

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 естественных основаниях 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;

- краевое 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 участках 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;

φ_{II} , γ_{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 - НИИ...-НИЗ).

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

$$R = 1,2(M_{\gamma} \gamma_{II}^* + M_q d_I \gamma_{II}^* + M_c \cdot C_{II})$$

где M_{γ} , M_q , M_c - коэффициенты, принимаемые по табл. 4 СНиП 2.02.01-83;

b^* - меньший размер подошвы фундамента, м;

γ_{II}^* - усредненное 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 № 2 из 2
Подпись и дата
Взам. инв. №

Испол.	Нач. упр.	Лист	Изд.	Подпись	Дата

3.015.1-17.94 0-ПЗ

Лист
2

Ц.00353-01 5

$$N^0 = N + \gamma_{cp} h \alpha b$$

$$M_x^0 = M_x + H_x h$$

$$M_y^0 = M_y + H_y h$$

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

α - 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 $e_y < \frac{b}{6}$

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

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

$$\sigma_{max} = \frac{2N^0}{3} \left(\frac{1}{6c} + \frac{1}{\alpha c_1} \right)$$

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

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

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

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

где $c = 0,5 c - e_x$
 $c_1 = 0,5 b - e_y$

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 3.015-1/92, 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 обресе 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 $M_y = 1,34$; $M_z = 6,34$; $M_c = 8,55$.

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. № поста, Подпись и дата

Шиф.	№ поста	Подпись	Дата

3.015.1-17.94.0-173

Лист 3

Ц00353-01 6

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

6. Вычисляется крайнее давление на грунт в угловой точке фундамента

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

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

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 VIIк с разнесом ветвей 4,8 м, сечением колонны К16-2 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:

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

Грунтовые условия: $\varphi_{II} = 30^\circ; c_{II} = 10 \text{ кПа}; \gamma_{II} = 18 \text{ кН/м}^3$

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

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

где $M_q = 1,15; M_{q2} = 5,59; M_c = 7,95$

4. Вычисляются значения усилий на уровне подошвы фундамента

$N^0 = 460 + 20 \cdot 2,4 \cdot 2,1 \cdot 2,7 = 732,2 \text{ кН}$

$M_x^0 = 135 + 22 \cdot 2,4 = 187,8 \text{ кН.м}$

$M_y^0 = 270 + 35 \cdot 2,4 = 354 \text{ кН.м}$

5. Определяются эксцентриситеты 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 VIIIк 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:

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

Грунтовые условия: $\varphi_{II} = 28^\circ; c_{II} = 16 \text{ кПа}; \gamma_{II} = 18 \text{ кН/м}^3$

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

Инв. № подл. Подпись и дата

3.015.1-17.94.0-ПЗ

3. Определяется допустимое расчетное сопротивление грунта основания

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

$$\text{где } M_y = 0,98; M_z = 4,93; M_e = 7,40$$

4. Вычисляются значения усилий на уровне подошвы фундамента

$$N^0 = 627 + 20 \cdot 2,8 \cdot 2,1 \cdot 2,4 = 909,2 \text{ кН}$$

$$M_x^0 = 85 + 12 \cdot 3 = 121 \text{ кН.м}$$

$$M_y^0 = 380 + 50 \cdot 3 = 530 \text{ кН.м}$$

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

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

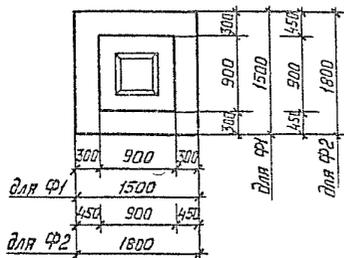
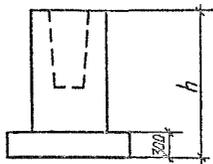
$$e_y = 0,58 \text{ м} > \frac{2,4}{6} = 0,4 \text{ м}$$

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

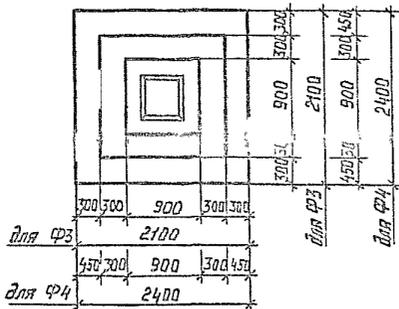
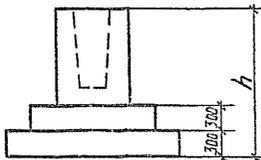
$$\text{где } C = 0,5 \cdot 2,1 - 0,13 = 0,92 \text{ м}$$

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

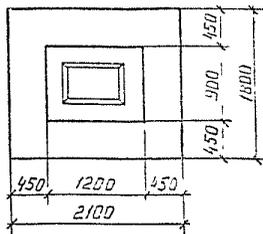
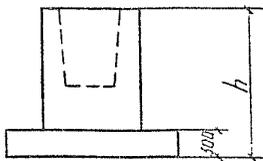
Ф1; Ф2



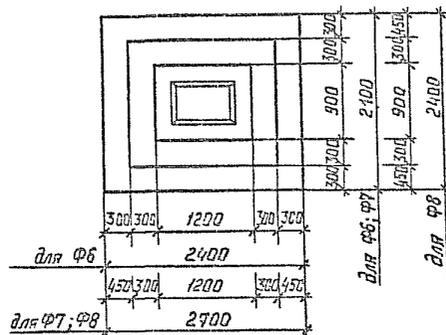
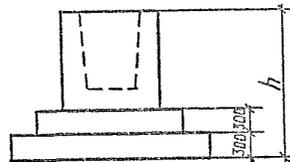
Ф3; Ф4



Ф5

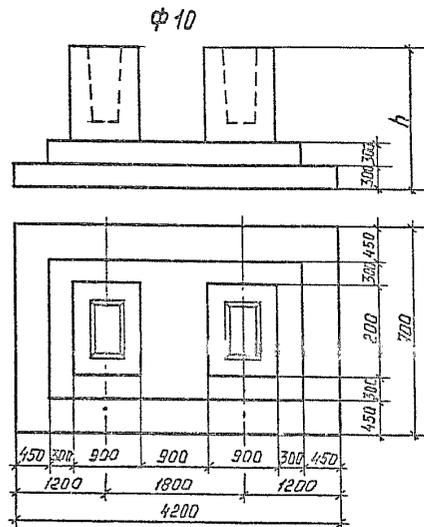
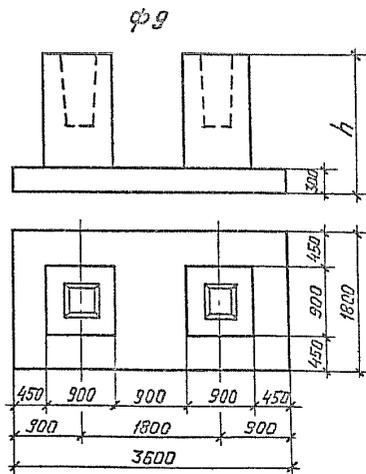


Ф6; Ф7; Ф8



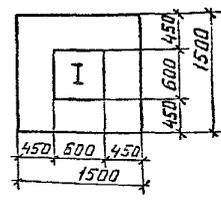
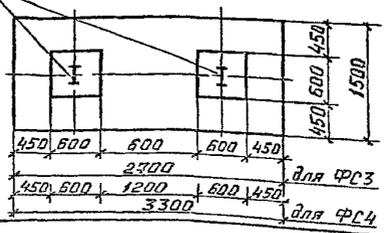
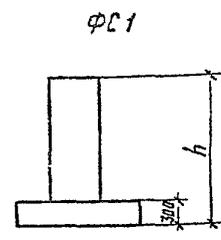
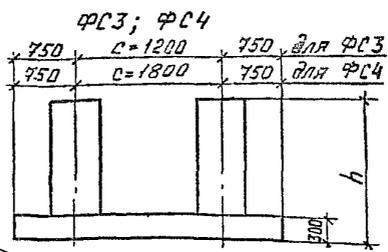
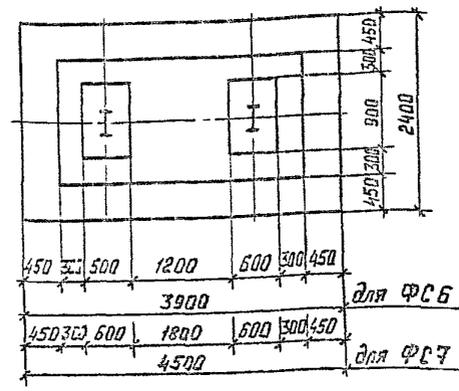
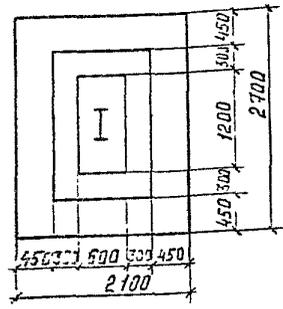
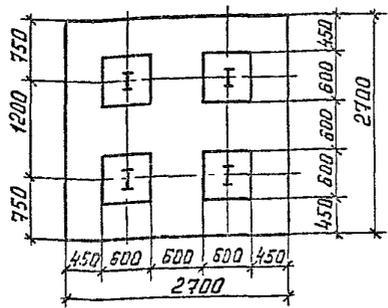
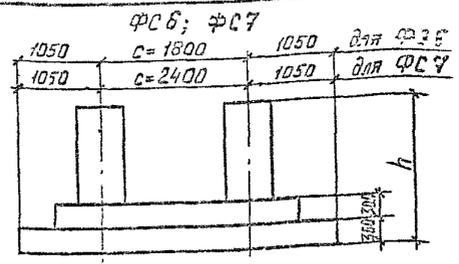
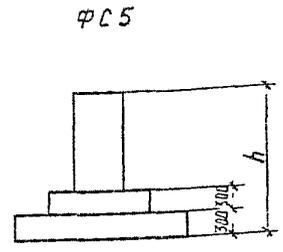
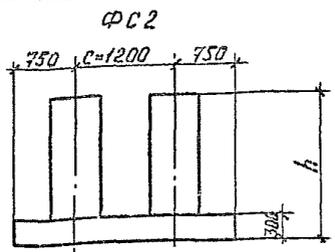
Шиф. № плана Подпись и дата. Электронный шифр

3.015.1-17.94.0-ИИ1					
Изм.	Экз.	Лист	Код	Подпись	Дата
Разраб.	Фролов	15	02		
Исполнил	Резько	15	02		
Проверил	Кучина	15	02		
И.контр.	Шльин				
Номенклатура фундаментов под желе- зобетонные колонны				Итого листов	3
				Р	1
				И	2
				Э	3
ЦНИИПРОМЗДАНИИ					



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

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



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

Стальные опоры

Шифр по ГОСТ 10006-82 (подпись и дата) (вместо инициалов)

Изм.	Кол-во	Лист	Изд.	Подпись	Дата
				Фролов	15.08.82
				Третьяков	
				Кузина	
				Швын	

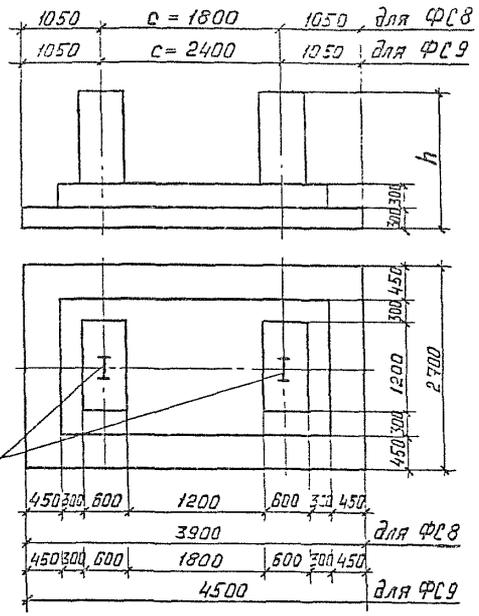
3.015.1-17.94.0-НИ2

Номенклатура фундаментов под стальные опоры

Итадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

ФС8; ФС9



Стальные опоры

Тип фундамента	Сечение лубоколонники, 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		
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	

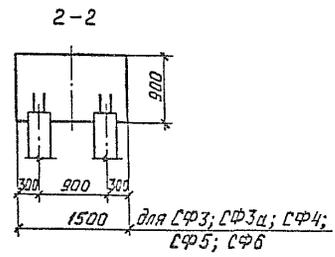
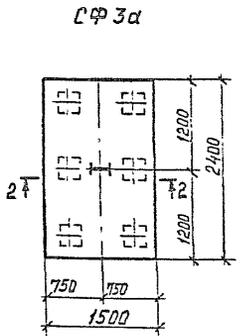
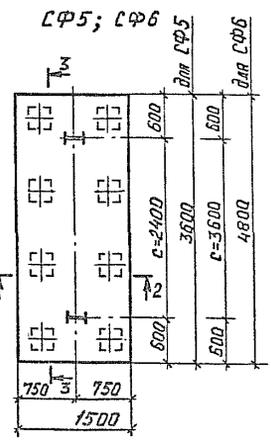
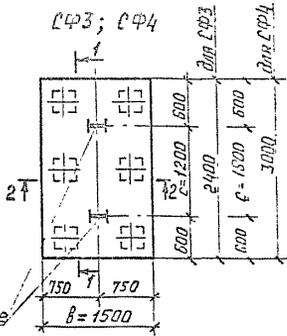
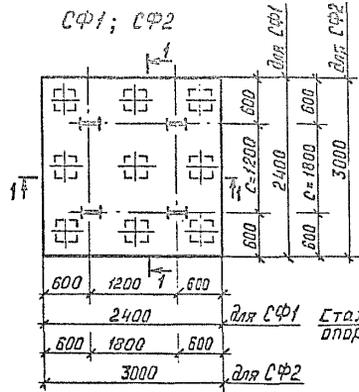
Установку анкерных болтов под стальные опоры см. вып. 1 данной серии.

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

Испол. Подпись
 Провер. Подпись
 Дата

3.015.1-17.94.0-ИИ2

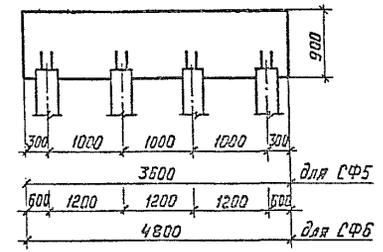
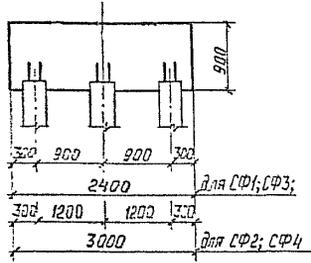
Лист
 2



Тип фунда-мента	Размеры растворки, мм	С, мм	высота растворки, мм	Сваи			кол-во свай на 1 фунда-мент
				Размер свечей, мм	Длина, мм	Вес, 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 1311.1-10.
3. Технические требования на сваи по ГОСТ 19804-91.

3.015.1-17.94.0-НИЗ

Изм.	Колуч	Лист	Мод.	Подпись	Дата
Разработ.	Федоб	15.08.94			
Исполнил	Третьяков				
Проверил	Кузина				
Н.контр.	Ильин				

Номенклатура свайных фундаментов под стальные анкерные опоры

Этап	Лист	Листов
Р	1	1
ЦИИПРОМЗДАНИЙ		

Шифр № раб. (Подпись и дата) Элект. ШИФР №

РАЗМЕРЫ СТАКАНА

1-1

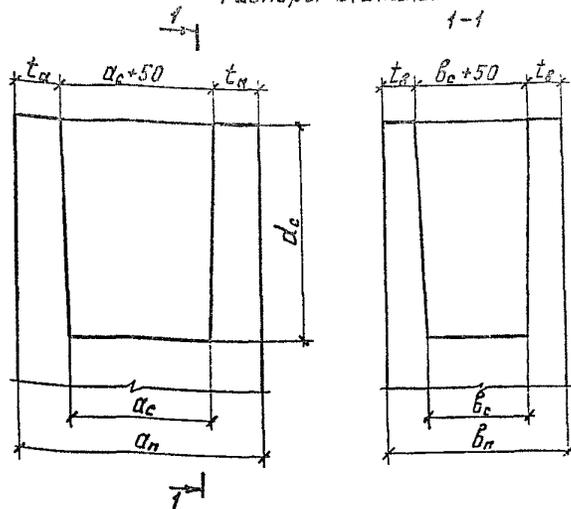
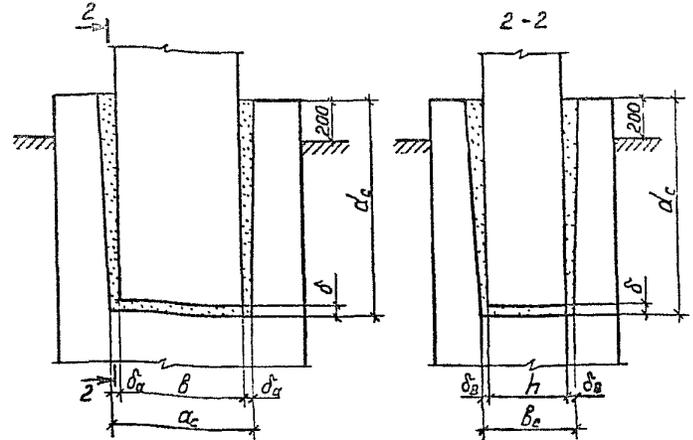


Схема сопряжения железобетонных колонн с фундаментами



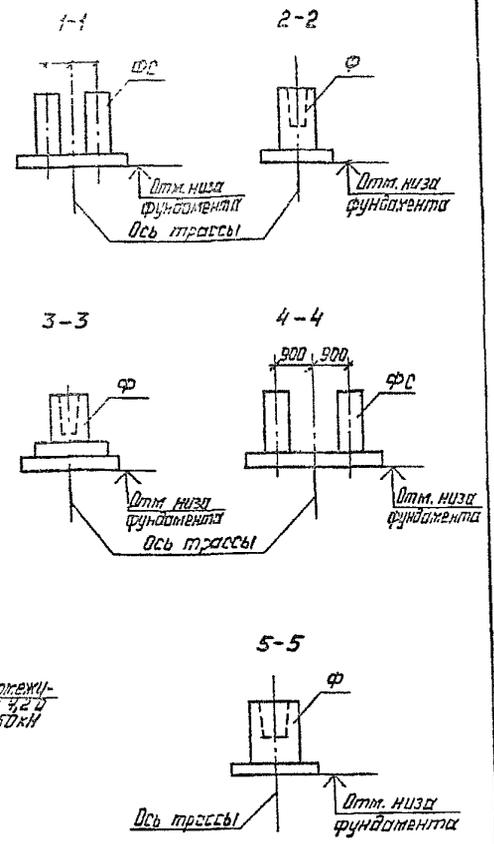
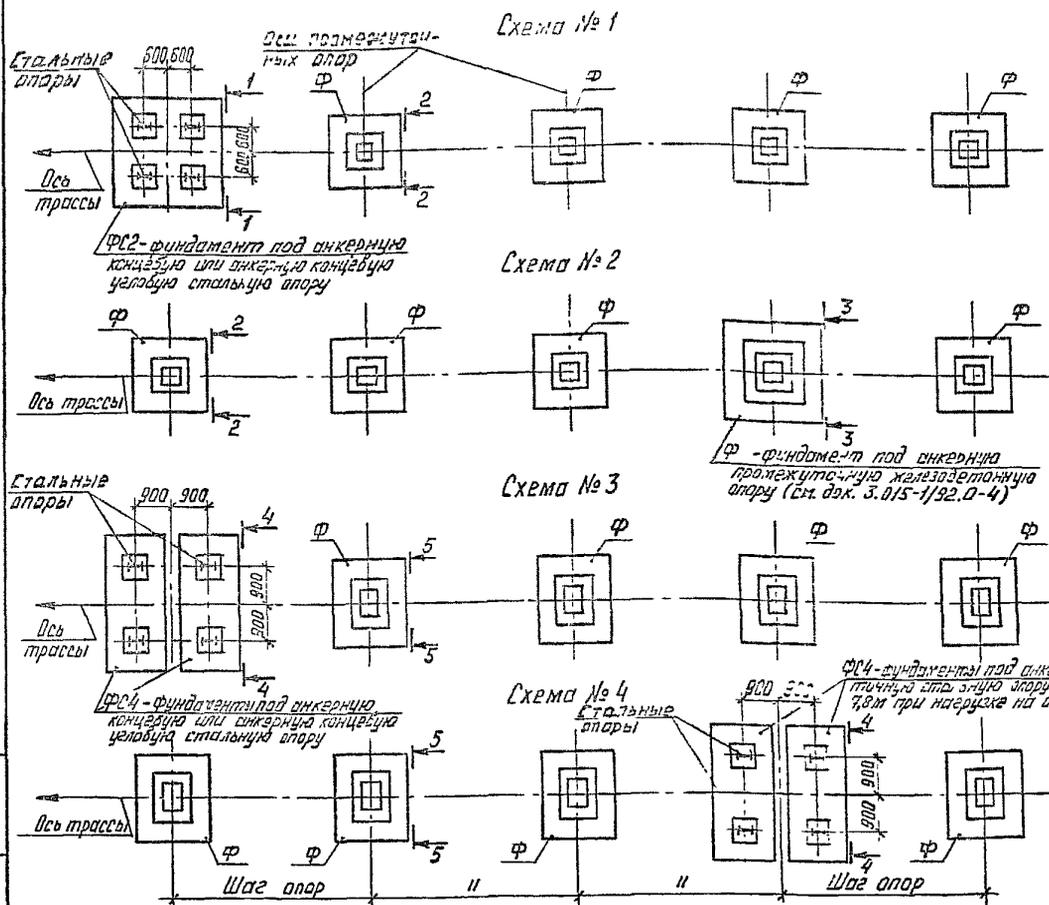
ММ

Сечение колонн $b \times h$	Сечение подкранника $a_n \times b_n$	d_c	a_c	b_c	t_α	$-\varepsilon$	δ_α	δ_β	δ_γ
300 x 300	900 x 900	1050	500	500	175	175	100	100	150
400 x 400							50		
500 x 400	100		50		50				
600 x 400	50								

Шаб. № 104а, Подпись и дата. Выдан, инв. №

3.015.1-17.94.0-1

Изд.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Размеры стаканов и установка железобетонных колонн в фундаментах ЩИИПРОМЗДАНИЙ	Станция	Лист	Листов
Разработ.	Фролов	5	15	1994	Р		7		
Установил	Третьякова	5	15						
Проверил	Кузина	5	15						
Н. контр.	Шльин	5	15						



1. На схемах №1 и 2 показана расстановка 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-НИИ; +И2.
3. Конкретная марка фундаментов, замаркированных буквой Ф определены по методике, приведенной в пояснительной записке.

3.015.1-17.94.0-2

Изм.	Кач.ч	Лист	Изд.	Подпись	Дата
Разработ.	Фролов	5	22	15.03.92	
Исполнил	Третьяков	1	22		
Проверил	Кучина	1	22		
И контр.	Шльин	1	22		

Схемы расположения фундаментов под колонны отдельно стоящих опор типа II (Серия 3.015-1/92)

Студия	Лист	Листов
P		7

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

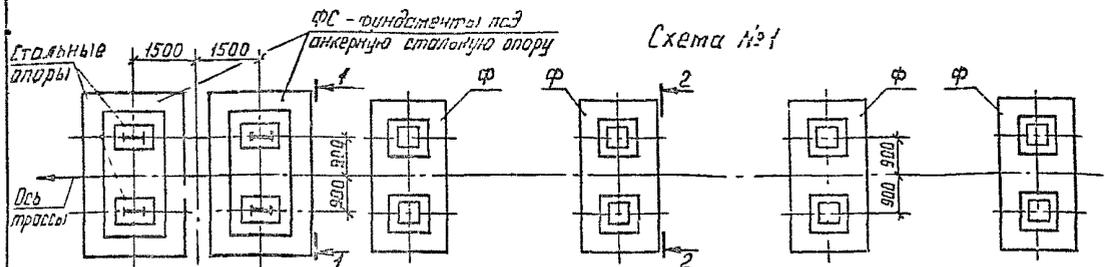


Схема №1

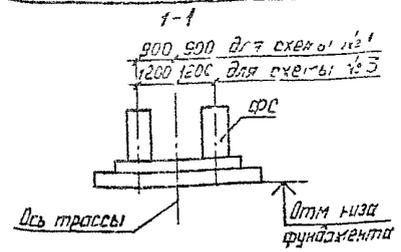


Схема №2

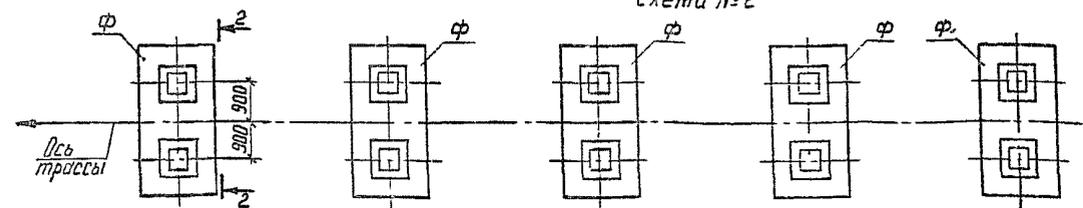
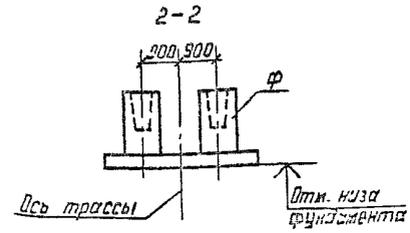


Схема №3

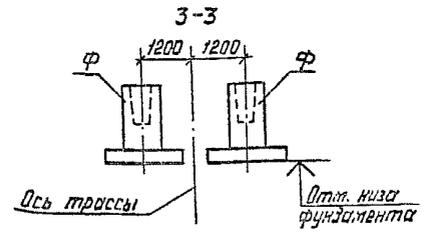
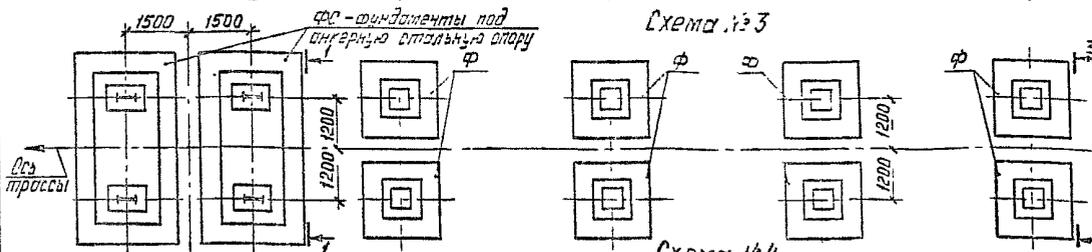
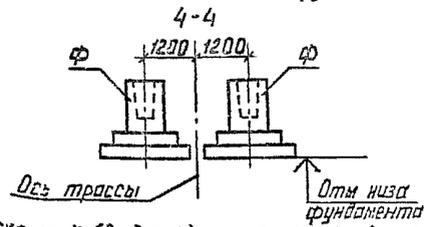
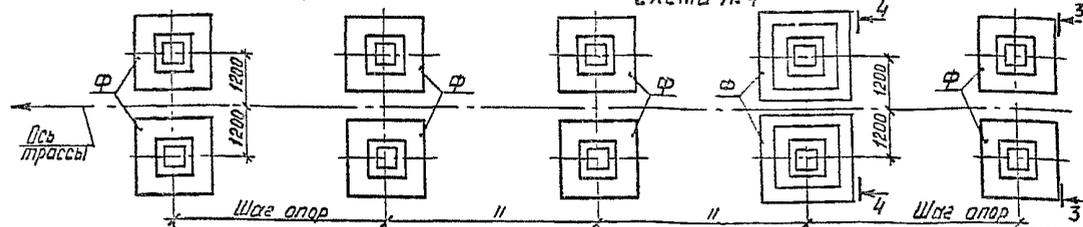


Схема №4



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

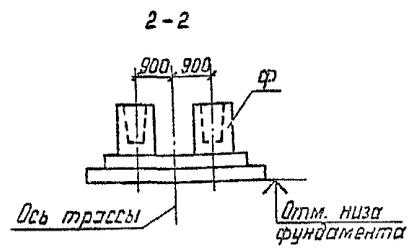
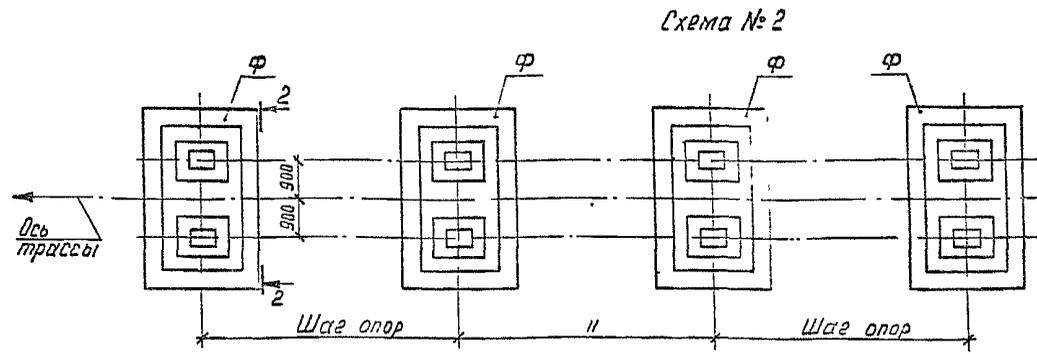
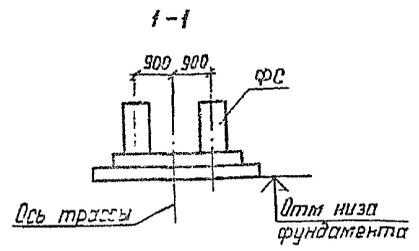
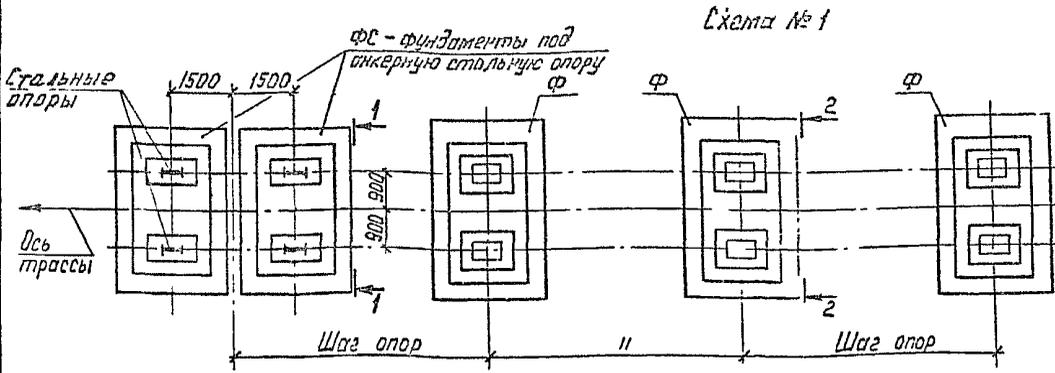
1. На схемах №1...4 показана расположение фундаментов Ф под железобетонные колонны сечением 300x300, 400x400 мм и под анкерные стальные опоры.
2. Номенклатура фундаментов приведена в док. 3.015.1-17.940-НИТ; -НИЗ.
3. Конкретная марка фундаментов определяется по методике, приведенной в пояснительной записке.

3.015.1-17.94.0-3			
Изм.	Кол. уч.	Лист	из
Разработ.	Фролов	Подпись	Дата
Исполнил	Третьякова	15.08.94	
Проверил	Кузина		
И.контр.	Шлын		

Схемы расположения фунда-ментов под колонны отдела:з стоящих опор типа Ш (Серия 3.015-1/92)		
Итадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Ш.Б. № 10101. Подпись и дата Взам. Ш.Б. № 1



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

						3.015.1-17.94.0-4												
Шифр	Кат. г.	Лист	Ч. док.	П. док. со	Дит.	См. ч. № 1 и 2 расположения фундаментов под колонны анкерной стальной опоры типа III и IV (Серия 3.015-1/92)			Листов	Лист	Листов							
Разраб	Пролюв	6/90	15/92						Р		1							
Исполн	Третьяк								ЦНИИПРОМЗДАНИИ									
Проверил	Кузина																	
И. к. инж.	Шльин																	

Шифр по плану (подпись и дата) Взам инв. №

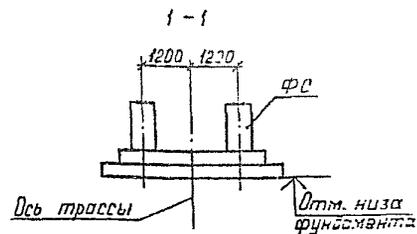
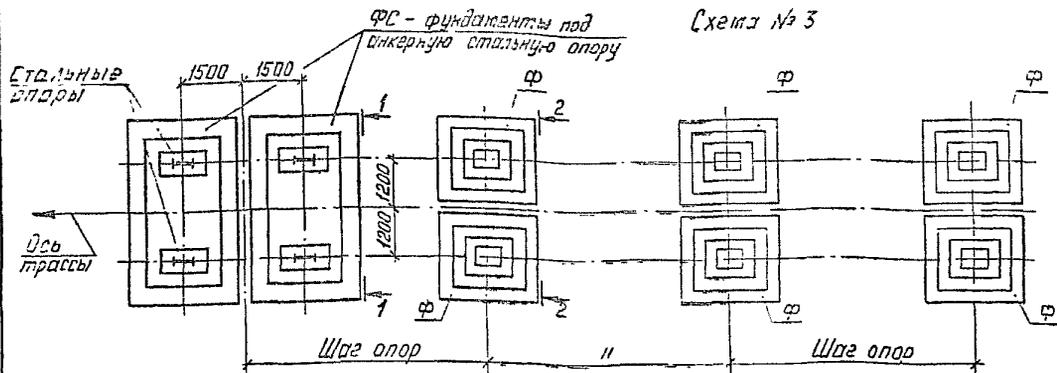
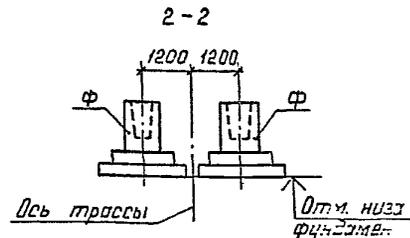
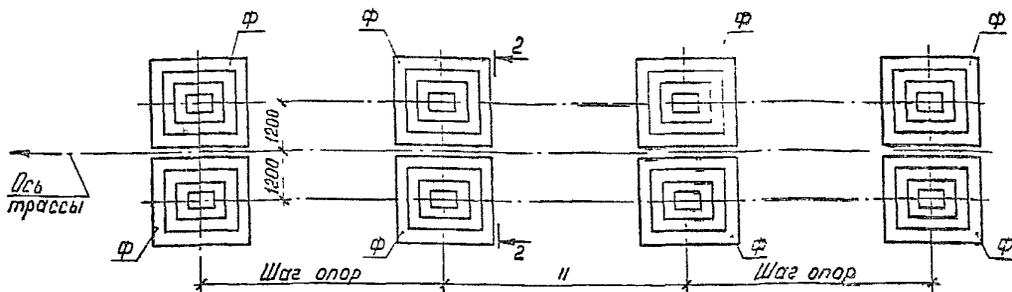
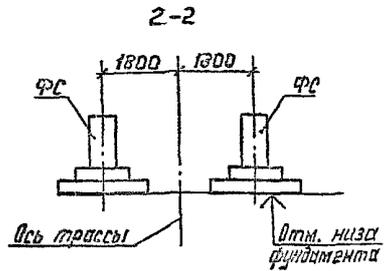
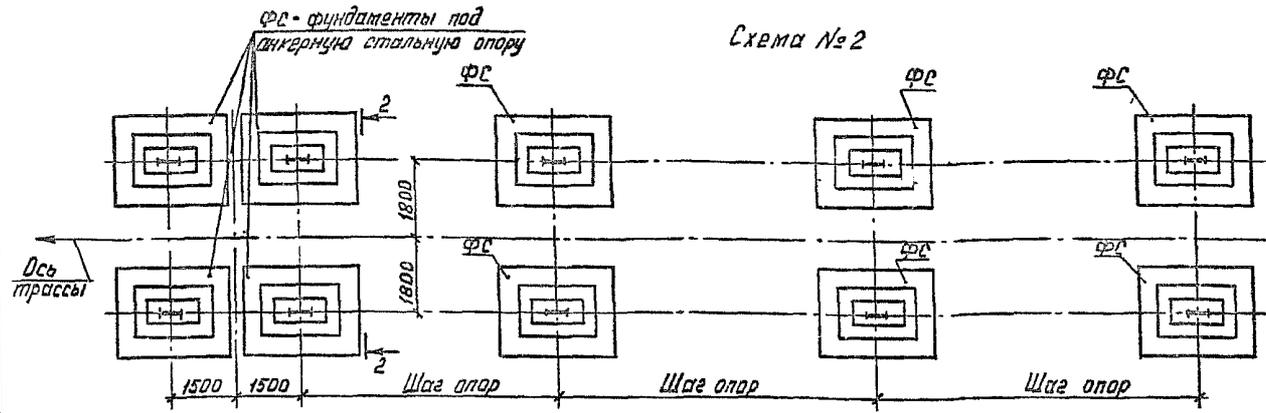
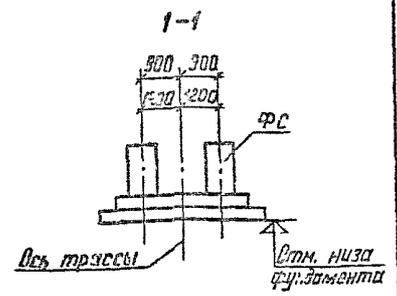
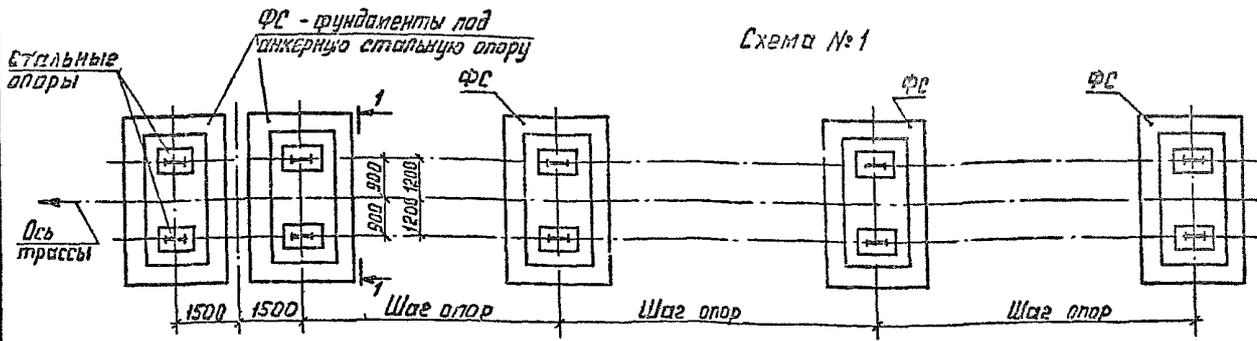


Схема № 4



- На схемах № 3 и 4 показано расположение фундаментов Ф под железобетонные колонны сечением 400x500, 400x600 мм и под анкерную стальную опору.
- Номенклатуры фундаментов приведена в док. 3.015.1-17.94.0-НИ; -НИ2.
- Конкретная марка фундаментов, замаркированных буквами Ф и ФС определяется по методике, приведенной в пояснительной записке.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ заб.	Подпись	Дата	3.015.1-17.94.0-5	Схемы № 3 и 4 расположения фундаментов под колонны отдельно стоящих опор типа III и IV (Серия 3.015-1/192)	Страниц	Лист	Листов		
Разработ.	Фролов	15.09.87									Р	1
Специалист	Третьяков											
Проверил	Кузина											
Н. контр.	Шльин											



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 консольные 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.

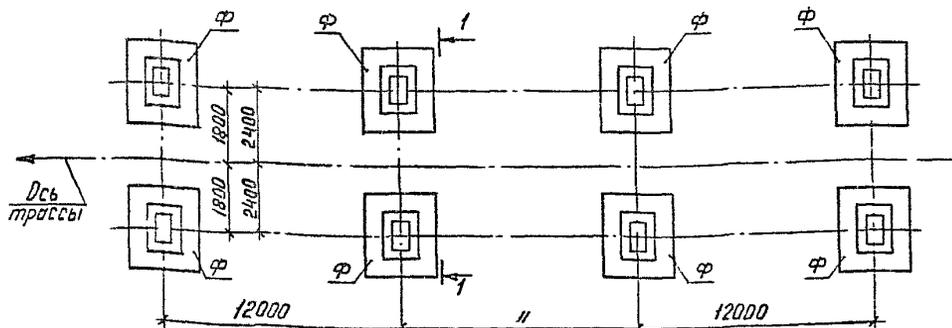
3.015.1-17.94.0-6					
Исполн	Кухина	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Фролов	Лист	№ док	Подпись	Дата
Исполн	Третьякова	Лист	№ док	Подпись	Дата
Проверил	Кучина	Лист	№ док	Подпись	Дата
Исполн	Ильин	Лист	№ док	Подпись	Дата

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

Стандия	Лист	Листов
Р		1

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

Схема №1



1-1

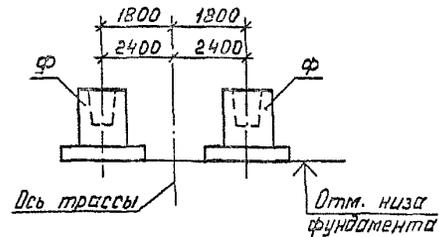
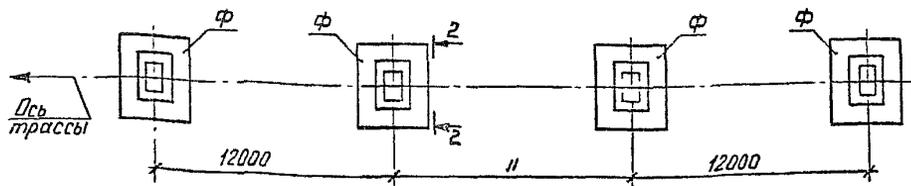
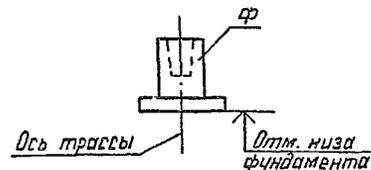


Схема №2



2-2



1. На схеме №1 показана располaжение фундаментов под железобетонные колонны одноярусных железобетонных эстакад типов IIж, VIIж и VIIIж; на схеме №2 - под железобетонные колонны одноярусных комбинированных (типы Iк...Ук) и железобетонных эстакад типов IIIж, IVж и Vж.
2. Наomenclatura фундаментов приведена в док. 3.015.1-17.94.0-НИИ.
3. Конкретная марка фундаментов определяется по методике, приведенной в пояснительной записке.

3.015.1-17.94.0-7

Изм	Выдуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Схемы расположения фундаментов под железобетонные колонны одноярусных эстакад	Стадия	Лист	Листов
Разработ	Соролов	15.08.93					Р	1	1
Исполнил	Третьякова								
Проверил	Кузина								
И контр.	Шлын								
	Романов								

ЩНИПРОМЗДАНИЙ

Шиб. №1 под. Постыль и Алта. Взяты Шиб.

Схема № 1

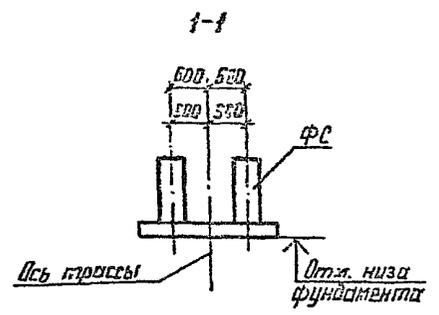
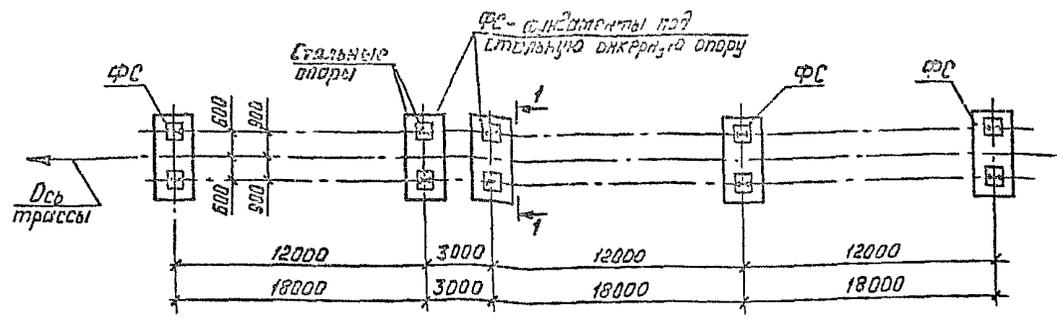
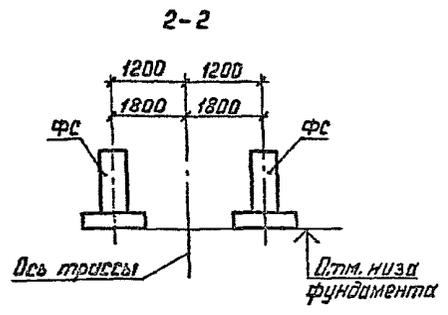
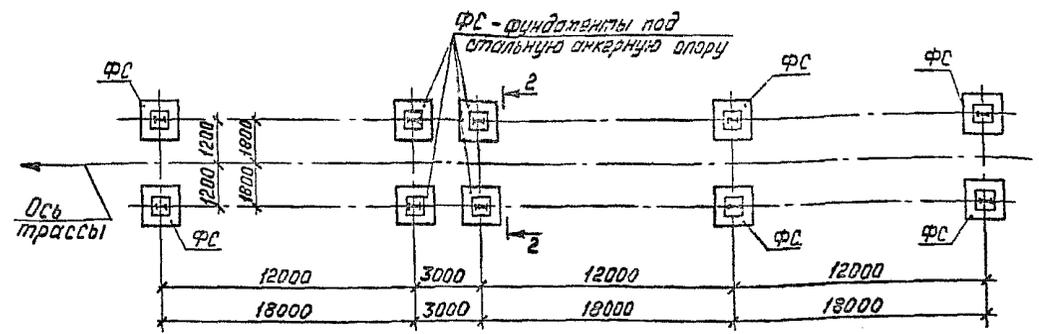


Схема № 2



1. На схемах № 1 и 2 показана расположение фундаментов под стальные опоры одноярусных зетакод типов I м... V м, VI м, VII 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.

3.015.1-17.94.0-8

Изм	Выпу	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработ	Процлов	15	15.03.94		
Исполнил	Третьякова				
Проверил	Кузина				
И.контр.	Ильин				

Схемы расположения фундаментов под стальные опоры одноярусных зетакод (Серия 3.015-16.94)

Листов	Лист	Листов
Р	1	1

ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ

Шиф. И.подл. Подпись и дата. Взам. Инд.А.

Схема №1

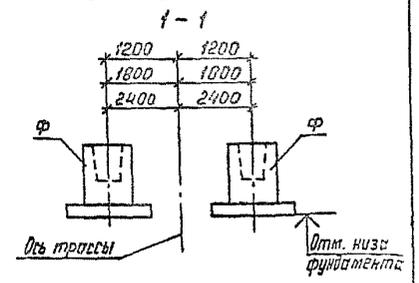
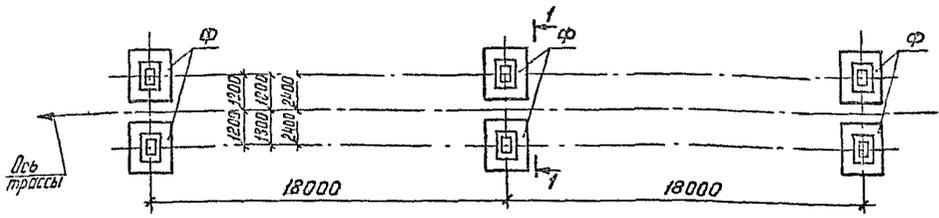


Схема №2

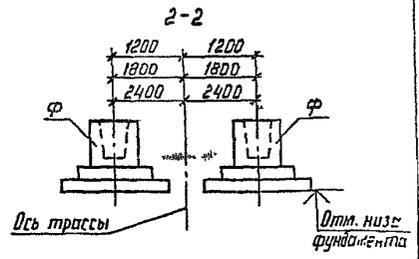
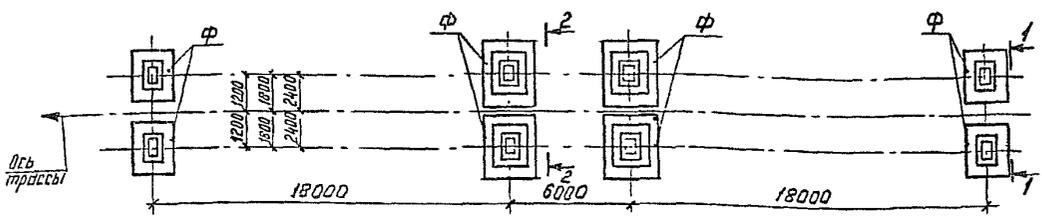
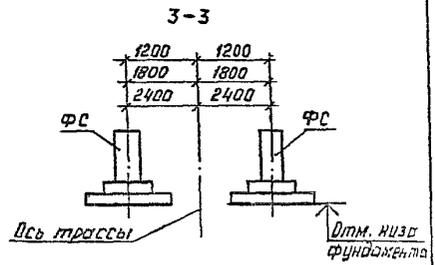
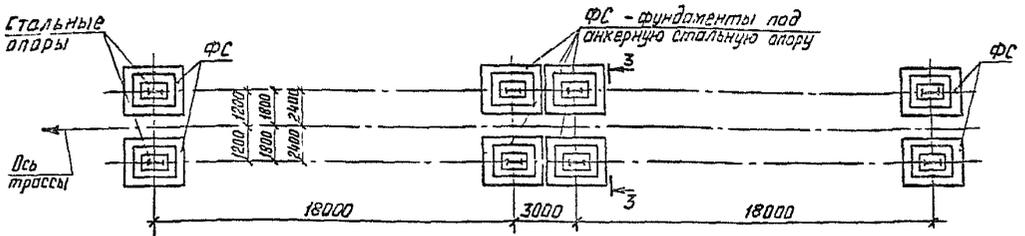


Схема №3



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.

3.015.1-17.94.0-9

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработ	Фролов	3	3.015.1-17.94.0-9	45	05.92
Исполнил	Третьяков	4	3.015.1-17.94.0-9		
Проверил	Кузина	5	3.015.1-17.94.0-9		
Н.контр.	Ильин	6	3.015.1-17.94.0-9		

Схемы расположения фундаментов под опоры двухъярусных эстакад (Серия 3.015-3/92)	Страниц	Лист	Листов
	Р	7	7
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ			

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

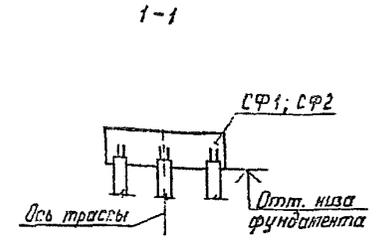
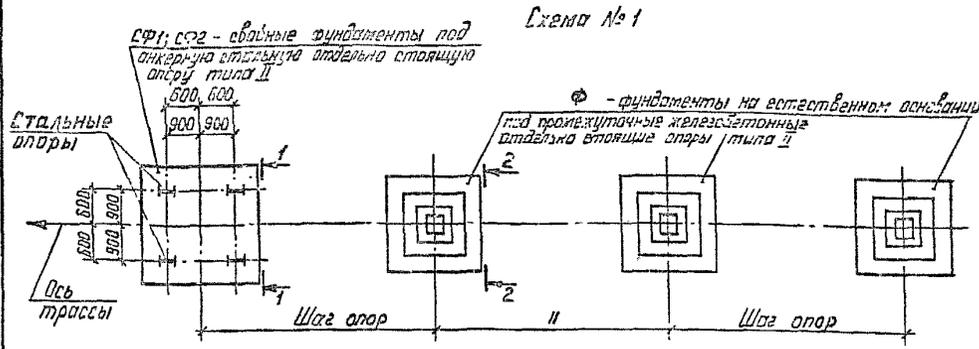
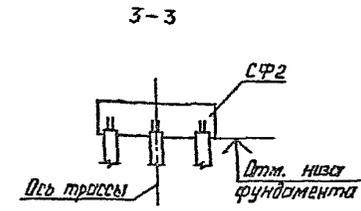
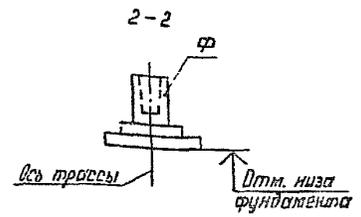
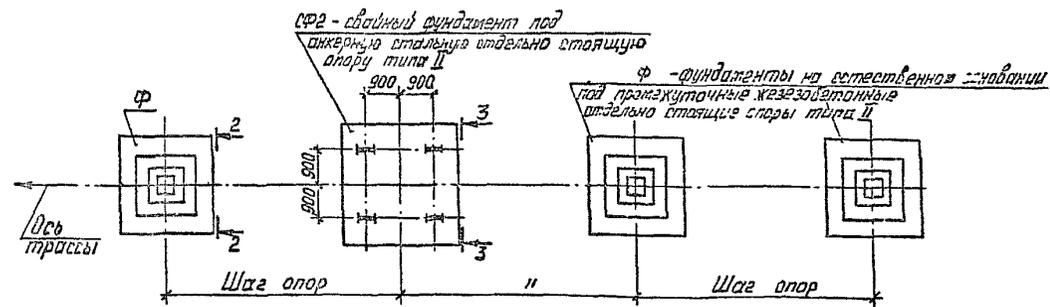


Схема №2



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.

Имя в папке, Подпись и дата, Взам. инв. №

Изм.	№	Лист	из	Листов	Дата	3.015.1-17.94.0-10 Схемы расположения свайных фундаментов под анкерные стальные отдельные стоящие опоры типа II (Серия 3.015-1/92)	Стр.	Лист	Листов
Разработ.	Фролов	1	1	1	1992		Р		1
Исполнил	Третьяков								
Проверил	Квасина								
И.контр.	Шолин								

ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ

Схема №1

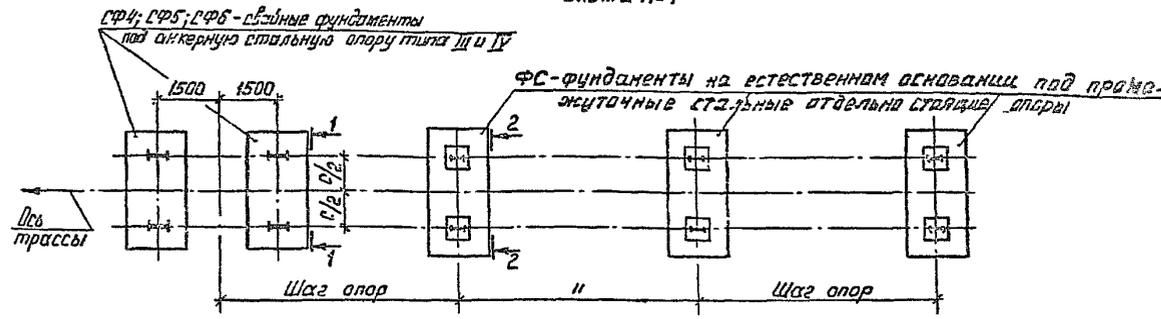
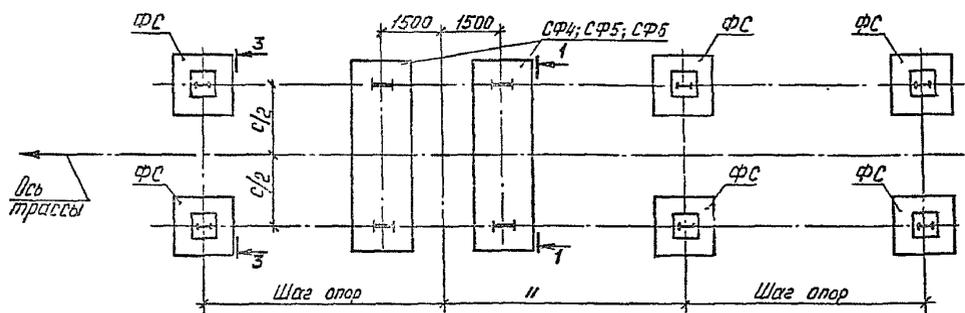
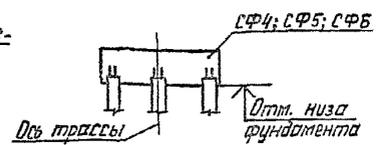


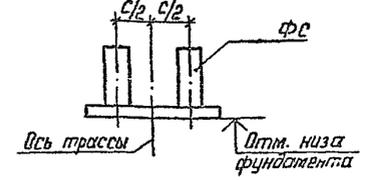
Схема №2



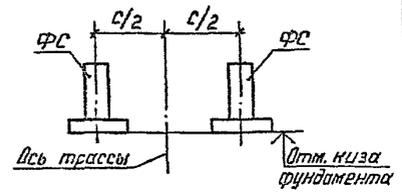
1-1



2-2



3-3



1. На схемах №1 и 2 показана расстановка 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 методике, приведенной в пояснительной записке.
2. Номенклатура фундаментов приведена в док. ЗО15.1-17.94.0-НИИ.-НИЗ.
3. Вариант расстановки 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.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Схемы расстановки свайных фундаментов под анкерные стальные отдельно стоящие опоры типа III и IV (Серия 3.015-1/92)	Исходный лист	Листов				
					15.03.92				Р	1		
Исполнил	Проектировал	Экз.									ИИИПРОМЗДАНИИ	
Проверил	Куркина	Экз.										
И контр.	Шубин	Экз.										

Схема №1

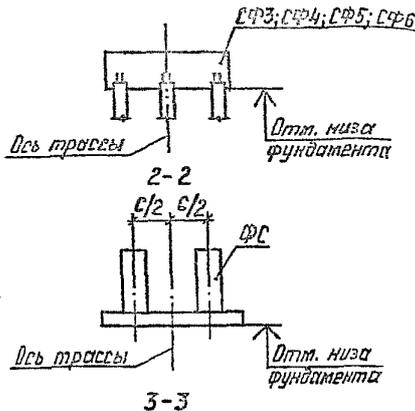
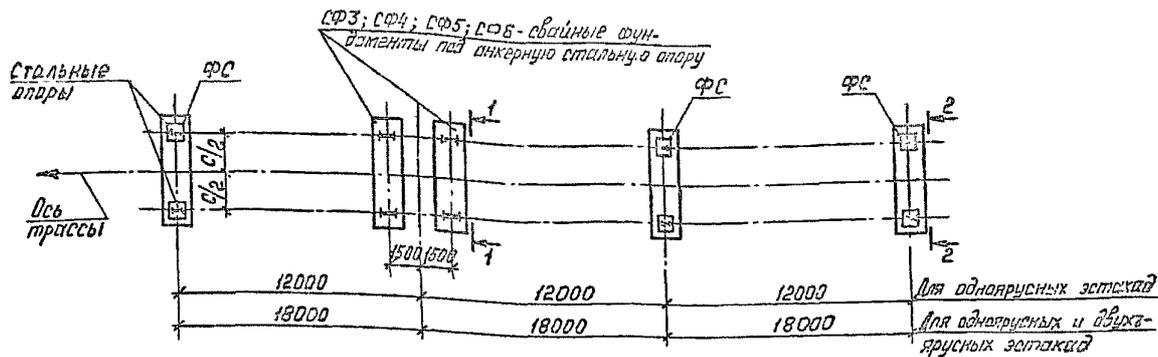
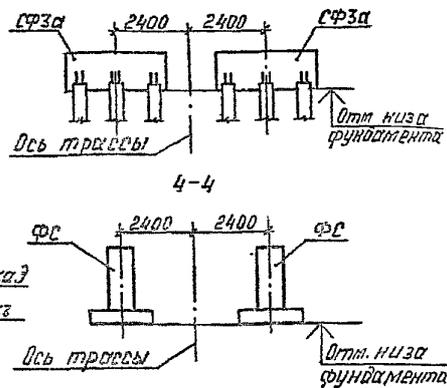
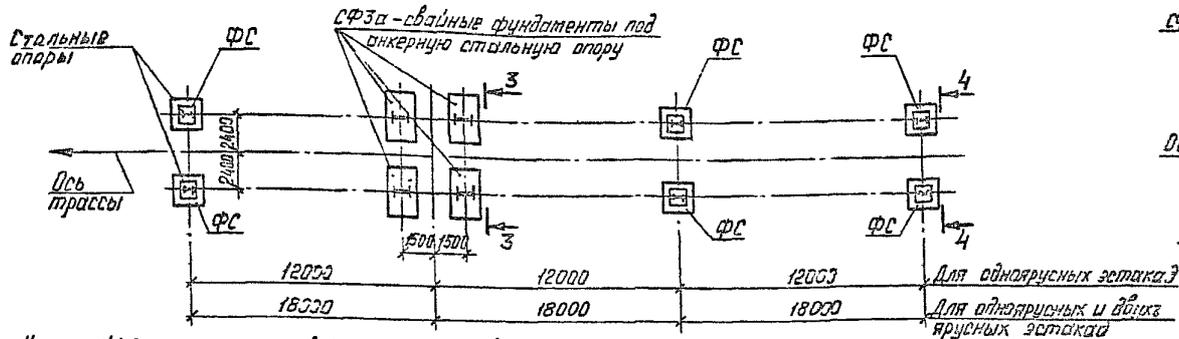


Схема №2



1. На схеме №1 дано расположение свайных фундаментов СФ под анкерные стальные опоры одноярусных эстакад с шириной опор С=1200, 1800, 2400 и 3500 мм и под анкерные опоры двухъярусных эстакад с шириной опор с=2400 и 3500 мм.
Фундаменты ФФ на естественной основе под промежуточные опоры эстакад, приведенные на этой схеме локальны:
- для одноярусных эстакад при С=1800 и 3500
- для двухъярусных эстакад при С=2400 мм.
Для гофрированных схем одноярусных и двухъярусных эстакад с шириной опор 3500 мм фундаменты ФФ след.эт принятые по типу фундаментов, показанных на схеме №2.
2. На схеме №2 дано расположение свайных фундаментов СФ под анкерные стальные опоры и фундаментов ФФ под промежуточные опоры с шириной опор С=4000 мм.

3.015.1-17.94.0-12					
И.л.	уч.	инж.	с.о.к.	Подпись	Дата
Разработ	Фролов	С.С.	15.06.94		
Исполнил	Третьяков	В.В.			
Проверил	Ковина	А.В.			
И контр.	Ильин	В.В.			

Схемы расположения свайных фундаментов под анкерные стальные опоры одноярусных и двухъярусных эстакад (Листы 3.015-15.94 и 3.015-3/92)

Лист	1	из	1
Итого листов	1		

ЦНИПРОМЗАДИЙ