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

gost.e-ecolog.ru

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 Гликин С.М.

Нач. отдела Туголуков А.М.

Гл. специалист Фролов Ю.В.

УТВЕРЖДЕНЫ:

Главпроектом Минстроя России, письмо от 02.11.94 № 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	Пояснительная 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
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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			15.08.94
Исполнил		Третьяков			
Проверил		Кузина			
Н.контр.		Ильин			

3.015.1-17.94.0

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. 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

Ф6-24 ,

где цифра "6" 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 "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 подколонника; типы свайных фундаментов – размерами ростверка и количеством свай.

2. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.I. 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 I,8; 2,4 и 3,0 м, что соответствует отметкам заложения –I,6; –2,2 и –2,8 м.

Высота ростверков свайных фундаментов принята 900 мм, длина свай 6,0 м, сечение свай 300х300 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 I00 мм. Размеры подготовки в плане принимаются в каждом направлении на I00 мм больше, чем размеры подошвы фундамента.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			15.09.95
Исполнил		Третьяков			
Проверил		Кузина			
Н.контр.		Ильин			

3.015.1-17.94.0-ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

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 H_x. поперек трассы - M_y и H_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 уступах принят $\gamma_{ср} = 20$ кН/м^3.

3.5. Расчет свайных фундаментов произведен из условия, что несущая способность одной сваи на вертикальную нагрузку составляет 200 кН, на горизонтальную - 50 кН.

4. МЕТОДИКА ПОДБОРА МАРОК ФУНДАМЕНТОВ

1. Задаются исходные данные:

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

h - высота фундамента;

$\varphi_П$, $\gamma_П$, $C_П$ - расчетные значения характеристик грунта основания (угол внутреннего трения, удельный вес и удельное сцепление грунта основания).

Примечание. Усилия вдоль трассы - M_x, H_x; поперек трассы - M_y, H_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 - НИ...-НИ3).

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

$$R = 1,2(M_\gamma b^* \gamma_П + M_q d_1 \gamma_П + M_c \cdot C_П)$$

где M_γ, M_q, M_c - коэффициенты, принимаемые по табл. 4 СНиП 2.02.01-83;

b^* - меньший размер подошвы фундамента, м;

$\gamma_П$ - осредненное расчетное значение удельного веса грунтов, залегающих ниже подошвы фундаментов ($\gamma_П = 18$ кН/м^3);

$C_П$-расчетное значение удельного сцепления грунта, кПа;

d_1 - глубина заложения фундамента ($d_1 = h - 0,2$ м).

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

$$N^{o} = N + \gamma_{ср.} h a b$$

$$M_x^{o} = M_x + H_x h$$

$$M_y^{o} = M_y + H_y h ,$$

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

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

при этом должно соблюдаться условие

$$e_x \leqslant \frac{a}{4} ; \qquad e_y \leqslant \frac{b}{4}$$

в противном случае следует увеличить размеры подошвы фундамента.

6. Вычисляются давления на грунт:

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

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

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

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

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

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

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

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

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 400х400 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 кН; M_x = 8I кН.м; M_y = 64 кН.м; H_x = I4 кН; H_y = I0 кН.

Грунтовые условия: φ_{II} = 32°; C_{II} = 20 кПа; γ_{II} = I8 кН/м3

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

3. Определяется допустимое расчетное сопротивление грунта основания

R = I,2(I,34·I,8·I8 + 6,34·2,8·I8 + 8,55·20) = 640,7 кПа

где M_γ = I,34; M_q = 6,34; M_c = 8,55.

4. Вычисляется значение усилий на уровне подошвы фундамента

N^{o} = 85 + 20·3·I,8·I,8 = 279,4 кН

M_x^{o} = 8I + I4·3 = I23 кН.м

M_y^{o} = 64 + I0·3 = 94 кН.м

5. Определяются эксцентриситеты приложения силы

$$e_x = \frac{I23}{279{,}4} = 0{,}44 \text{ м} < \frac{I{,}8}{4} = 0{,}45 \text{ м}$$

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

6. Вычисляется краевое давление на грунт в угловой точке фундамента

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

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

где $C = 0,5 \cdot 1,8 - 0,44 = 0,46$ м

$C_1 = 0,5 \cdot 1,8 - 0,34 = 0,56$ м

ПРИМЕР 2.

Подобрать марку фундамента под железобетонную опору эстакады типа VIIж с разносом ветвей 4,8 м, сечением колонны КК6-2 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:

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

Грунтовые условия: $\varphi_{II} = 30°$; $C_{II} = 10$ кПа; $\gamma_{II} = 18$ кН/м3

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 $M_\gamma = 1,15$; $M_q = 5,59$; $M_c = 7,95$

4. Вычисляются значения усилий на уровне подошвы фундамента

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

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

$M_y^o = 270 + 35 \cdot 2,4 = 354$ 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 краевое 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 $C = 0,5 \cdot 2,1 - 0,26 = 0,79$ м

$C_1 = 0,5 \cdot 2,7 - 0,48 = 0,87$ м

ПРИМЕР 3.

Подобрать марку фундамента под железобетонную опору эстакады типа XIIк с разносом ветвей 4,8 м, сечением колонны КК5-8 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:

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

Грунтовые условия: $\varphi_{II} = 28°$; $C_{II} = 16$ кПа; $\gamma_{II} = 18$ кН/м3

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

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

где $M_\gamma = 0{,}98$; $M_q = 4{,}93$; $M_c = 7{,}40$

4. Вычисляются значения усилий на уровне подошвы фундамента

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

$M_x^o = 85 + 12 \cdot 3 = 121$ кН.м

$M_y^o = 380 + 50 \cdot 3 = 530$ 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 краевое 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 $c = 0{,}5 \cdot 2{,}1 - 0{,}13 = 0{,}92$ м

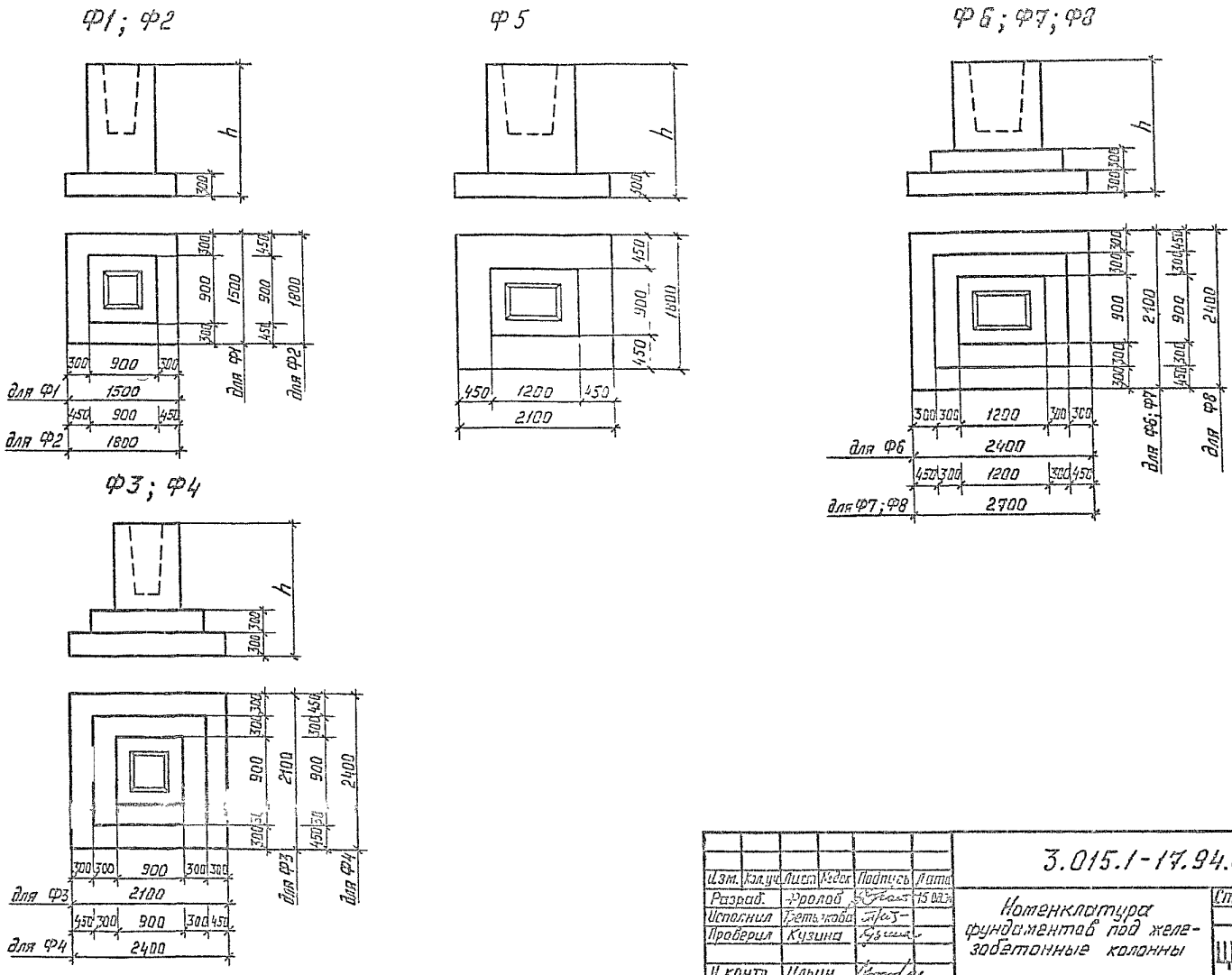
$c_1 = 0{,}5 \cdot 2{,}4 - 0{,}58 = 0{,}62$ м

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

3.015.1-17.94.0-ПЗ

Лист 5



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			15.08.94
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н.контр.		Ильин			

3.015.1-17.94.0-НИ1

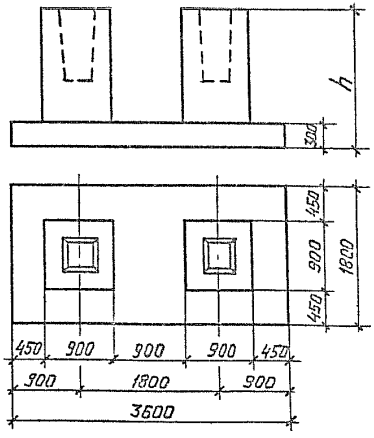
Номенклатура фундаментов под железобетонные колонны

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

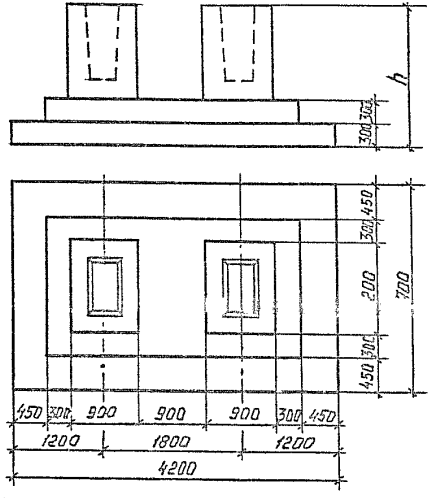
ЦНИИПРОМЗДАНИЯ

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

Ф9



Ф10



Тип фундамента	Сечение колонн, мм	Сечение подколонника мм	Размеры подошвы, мм	Высота фундамента $H_з$, м
Ф1	300×300 400×400	900×900	1500×1500	1,8
Ф2			1800×1800	
Ф3			2100×2100	
Ф4			2400×2400	
Ф5	400×500 400×600	900×1200	1800×2100	2,4
Ф6			2100×2400	3,0
Ф7			2100×2700	
Ф8			2400×2700	
Ф9	300×300 400×400	900×900	1800×3600	
Ф10	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.

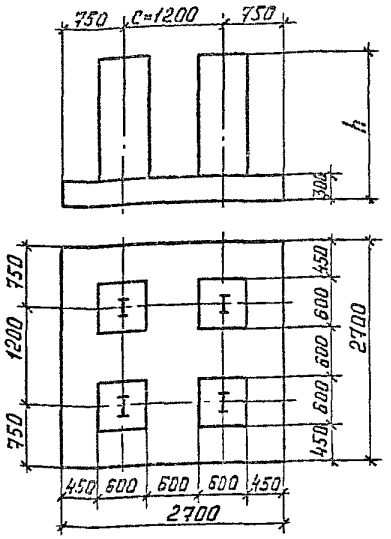
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

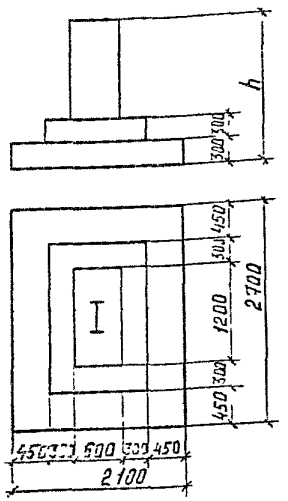
3.015.1-17.94.0-НИ1

Лист 2

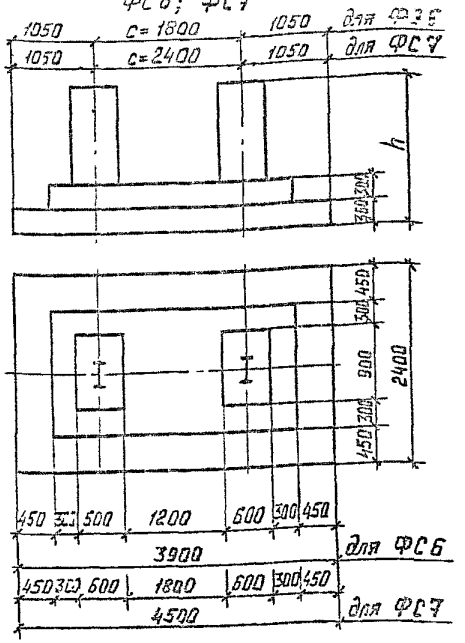
ФС2



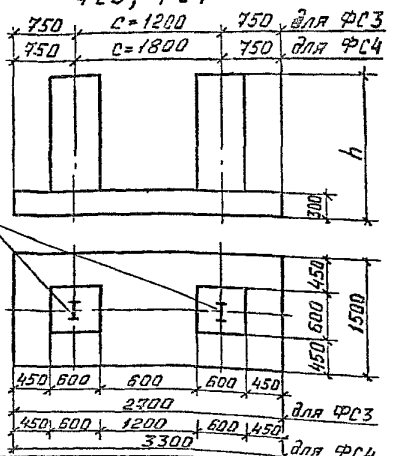
ФС5



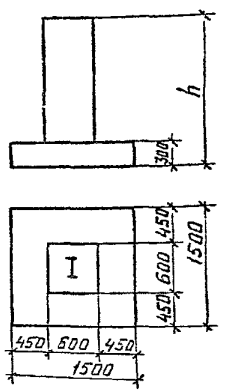
ФС6; ФС7



ФС3; ФС4



ФС1



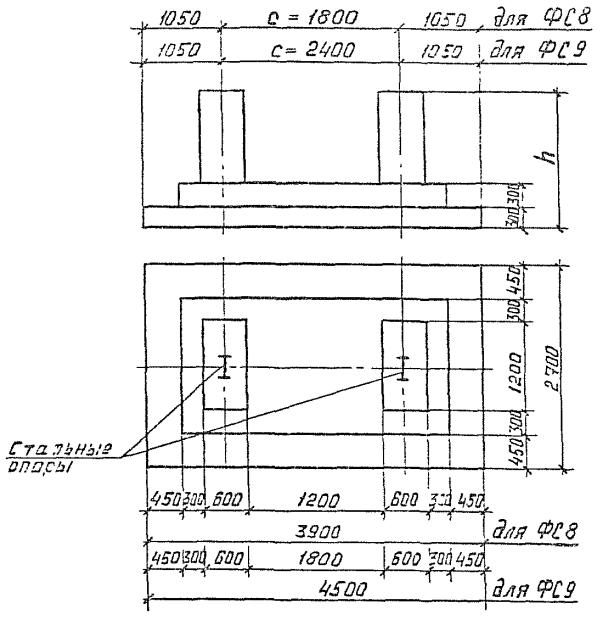
Установку анкерных болтов под стальные опоры см. выпуск 1 данной серии.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	3.015.1-17.94.0-КИ2	
Разраб.		Фролов			15.09.95	Номенклатура фундаментов под стальные опоры	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Исполнил		Третьякова					
Проверил		Кузина					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Н. контр.		Шлыин					

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

Ц00353-01 И

ФС8; ФС9

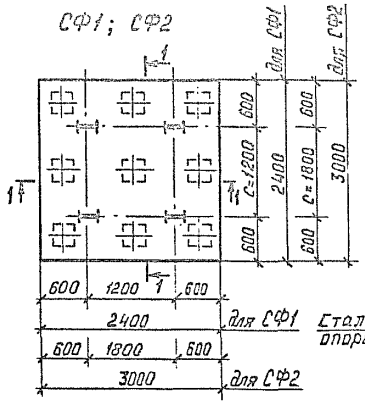


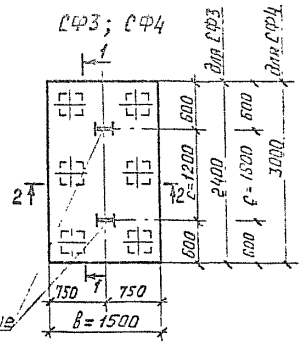
Тип фундамента	Сечение подколонника, мм	Размеры подошвы мм	с, мм	Высота фундамента h, см
ФС1	600×600	1500×1500	—	1,8 2,4 3,0
ФС2		2700×2700	1200	
ФС3		1500×2700		
ФС4		1500×3300	1800	
ФС5	630×1200	2100×2700	—	
ФС6	900×600	2400×3900	1800	
ФС7		2400×4500	2400	
ФС8	1200×600	2700×3900	1800	
ФС9		2700×4500	2400	

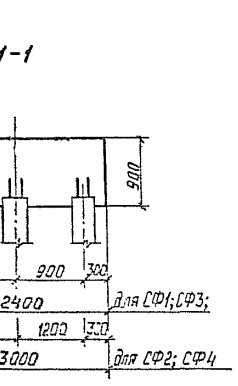
Установку анкерных болтов под стальные опоры см. вып. 1 данной серии.

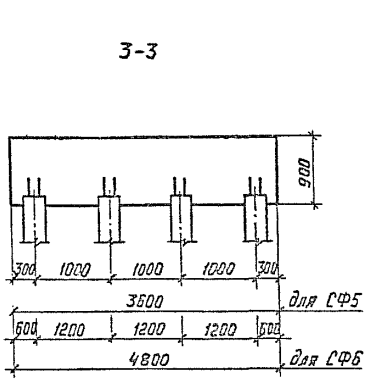
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

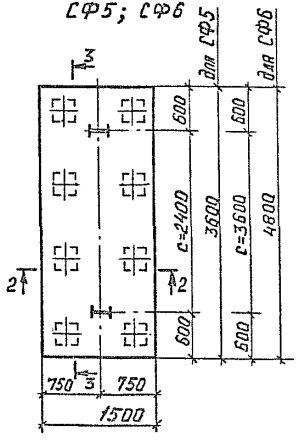
Тип фундамента	Размеры ростверка, мм	C, мм	Высота ростверка, мм	Сваи			Кол-во свай на 1 фун-т, шт.
				Размер сечения, мм	Длина сваи, мм	Вес 1 сваи, т	
СФ1	2400×2400	1200	900	300×300	6000	1,38	9
СФ2	3000×3000	1800					9
СФ3; СФ3а	1500×2400	1200					6
СФ4	1500×3000	1800					6
СФ5	1500×3600	2400					8
СФ6	1500×4800	3600					8

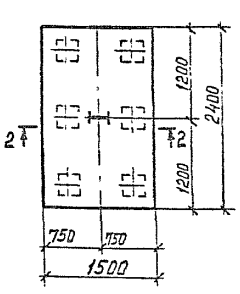


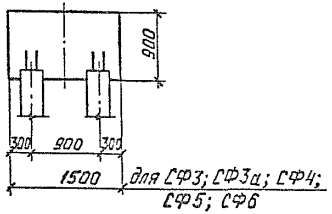












1. Установку анкерных болтов под стальные опоры см. Вып. 1 данной серии.
2. Конструкции свай для свайных фундаментов следует принимать по серии 1.011.1-10.
3. Технические требования на сваи по ГОСТ 19804-91.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			15.03.94
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н.контр.		Ильин			

3.015.1-17.94.0-НИЗ

Номенклатура свайных фундаментов под стальные анкерные опоры

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

Размеры стаканов

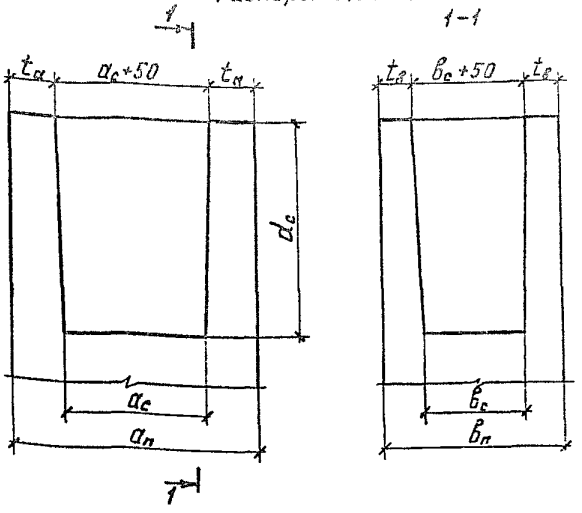
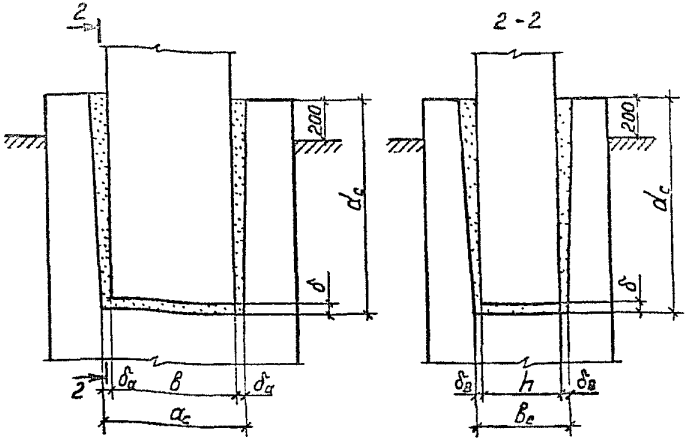


Схема сопряжения железобетонных колонн с фундаментами



мм

Сечение колонн $в \times h$	Сечение подколонника $a_n \times в_n$	d_c	a_c	$в_c$	t_a	$-e$	δ_a	$\delta_в$	δ
300 × 300	900 × 900	1050	500	500	175	175	100	100	150
400 × 400							50	50	50
500 × 400	1200 × 900		700		225		100		
600 × 400							50		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			15.09.94
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н. контр.		Шьин			

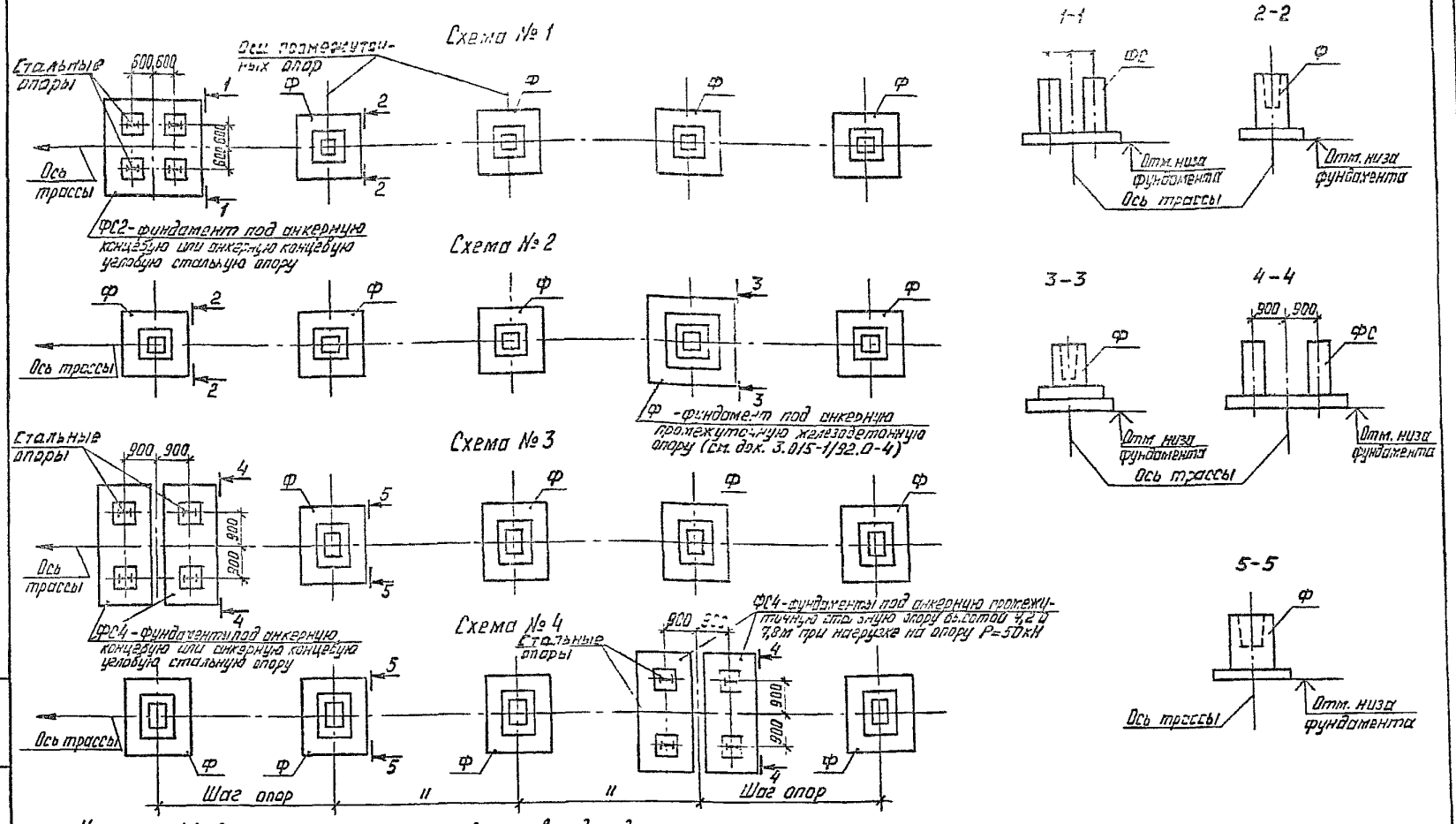
3.015.1-17.94.0-1

Размеры стаканов и установка железобетонных колонн в фундаменты

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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 30кН; на схемах №3 и 4 - под опоры с нагрузкой 50кН.
2. Номенклатура фундаментов приведена в док. 3.015.1-17.94.0-НИ1; -1; 2.
3. Конкретная марка фундаментов, замаркированных буквой Ф определяется по методике, приведенной в пояснительной записке.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			15.08.94
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н.контр.		Ильин			

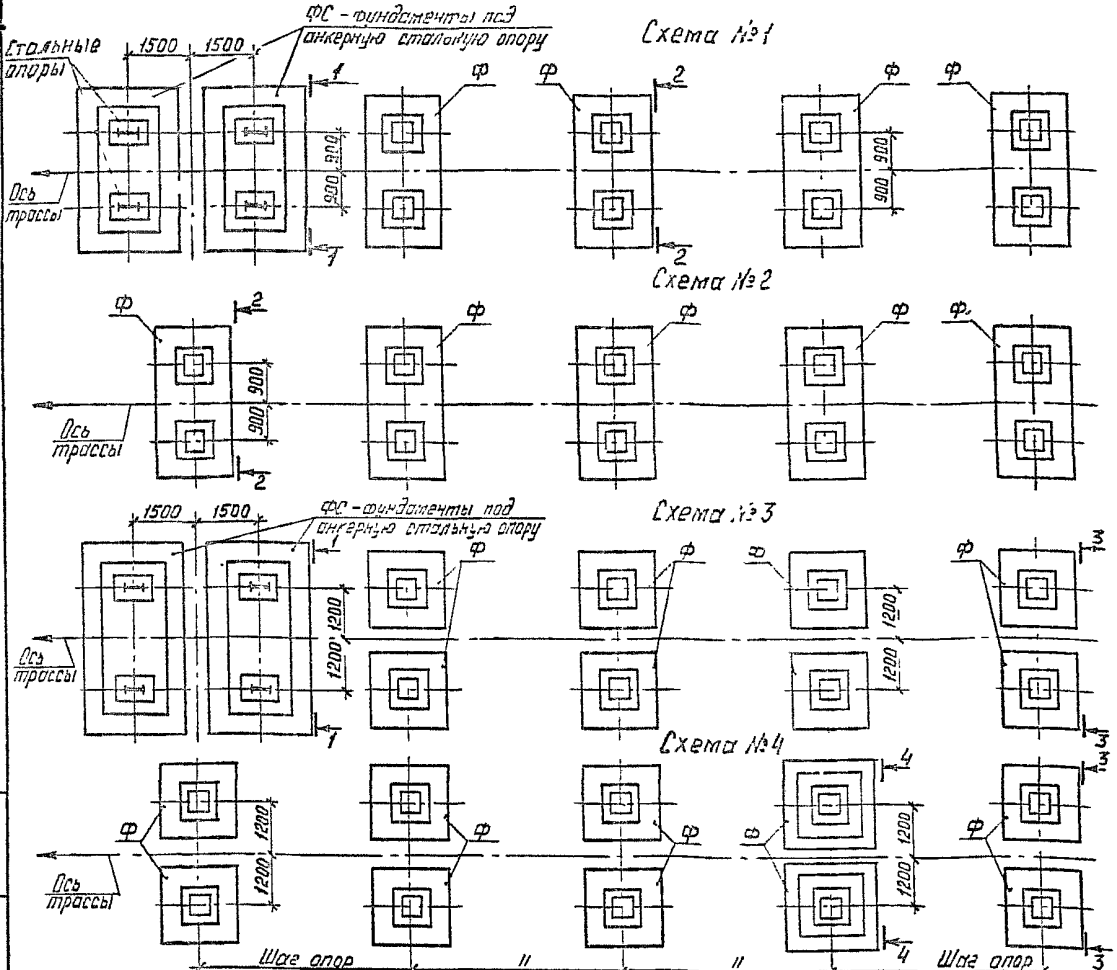
3.015.1-17.94.0-2

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

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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



1. На схемах № 1...4 показано расположение фундаментов Ф под железобетонные колонны сечением 300×300, 400×400 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.
4. На схеме 4 (вид 4-4) показаны фундаменты под анкерную железобетонную опору.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			15.08.94
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н.контр.		Шлын			

3.015.1-17.94.0-3

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

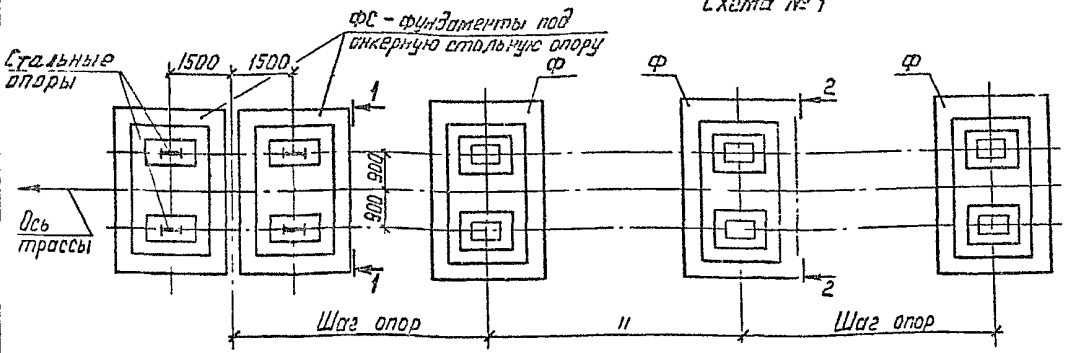
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

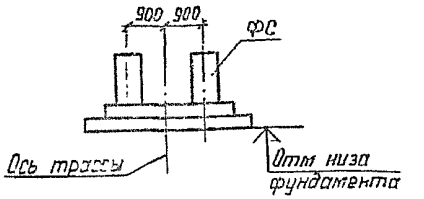
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ц00353-01 16

Схема № 1



1-1



2-2

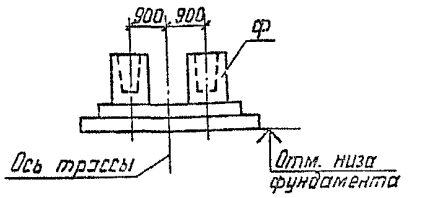
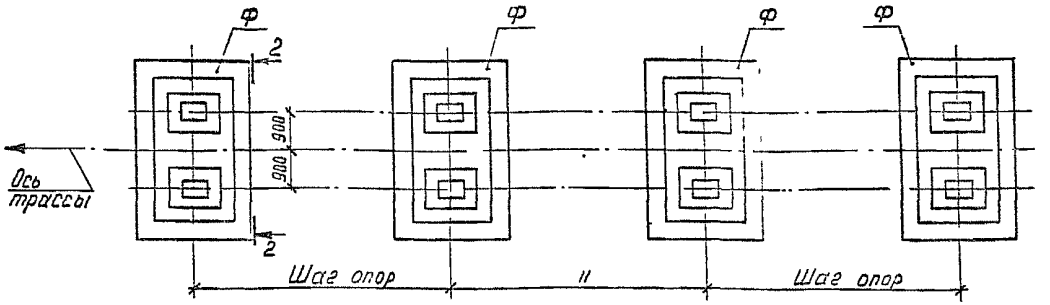


Схема № 2



1. На схемах №1 и 2 показано расположение фундаментов Ф под железобетонные колонны сечением 400×500, 400×600 мм и под анкерную стальную опору.
2. Номенклатура фундаментов приведена в ок 3.015.1-17.94.0-НН1; -НН2.
3. Конкретная марка фундаментов, замаркированных буквами Ф и ФС определяется по методике, приведенной в пояснительной записке.

Изм	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб		Фролов			15.03.92
Исполнил		Третьяк			
Проверил		Кузина			
Н.контр.		Ильин			

3.015.1-17.94.0-4

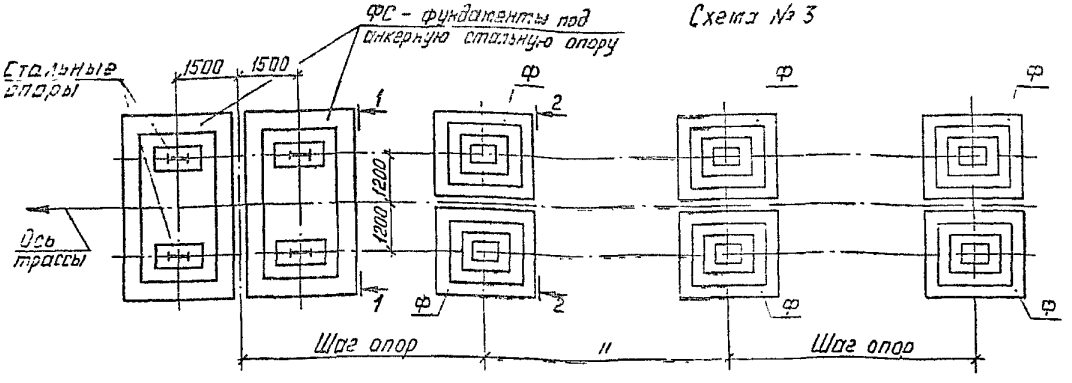
Схемы №1 и 2 расположения фундаментов под колонны отдельно стоящих опор типа III и IV (Серия 3.015-1/92)

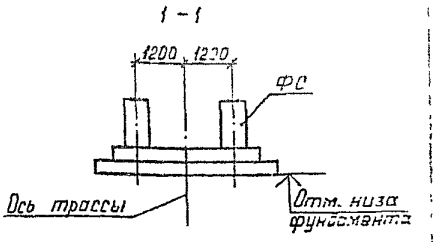
Стадия	Лист	Листов
Р		1

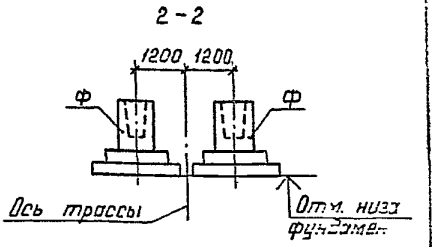
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

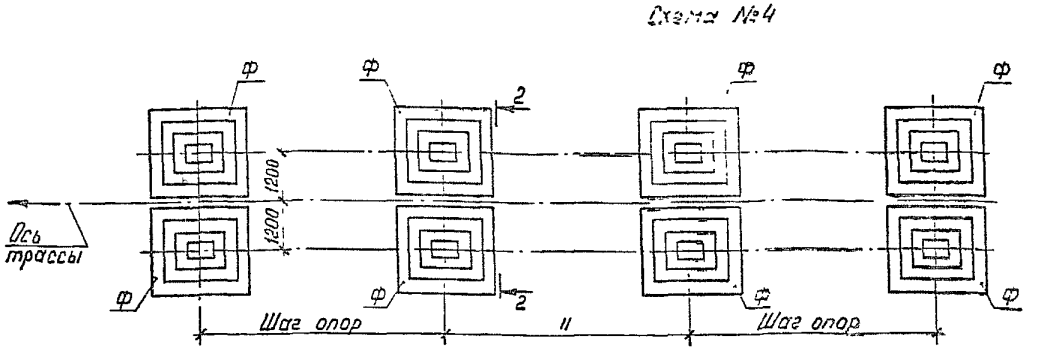
Инв. № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Ц0035301 17









1. На схемах № 3 и 4 показано расположение фундаментов Ф под железобетонные колонны сечением 400×500, 400×600 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			15.09.91
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н.контр.		Ильин			

3.015.1-17.94.0-5

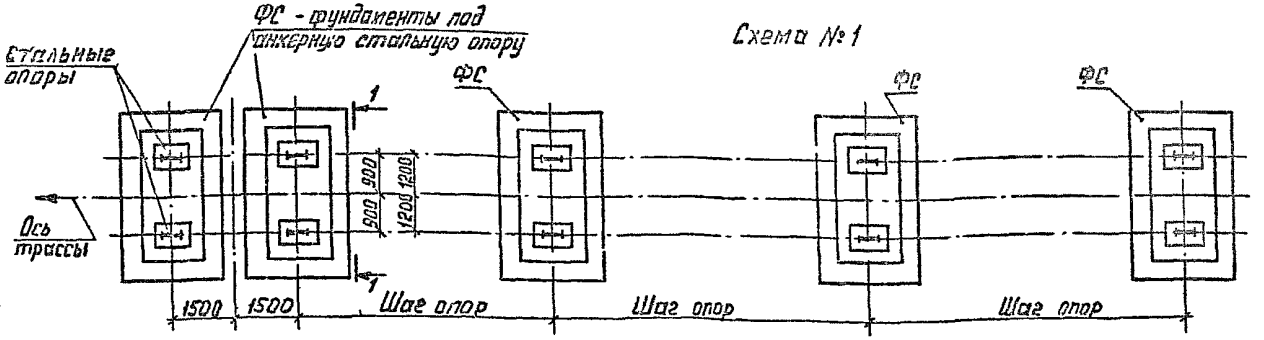
Схемы № 3 и 4 расположения фундаментов под колонны отдельно стоящих опор типа III и IV (Серия 3.015-1/92)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

Схема №1



1-1

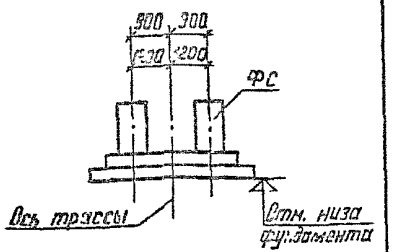
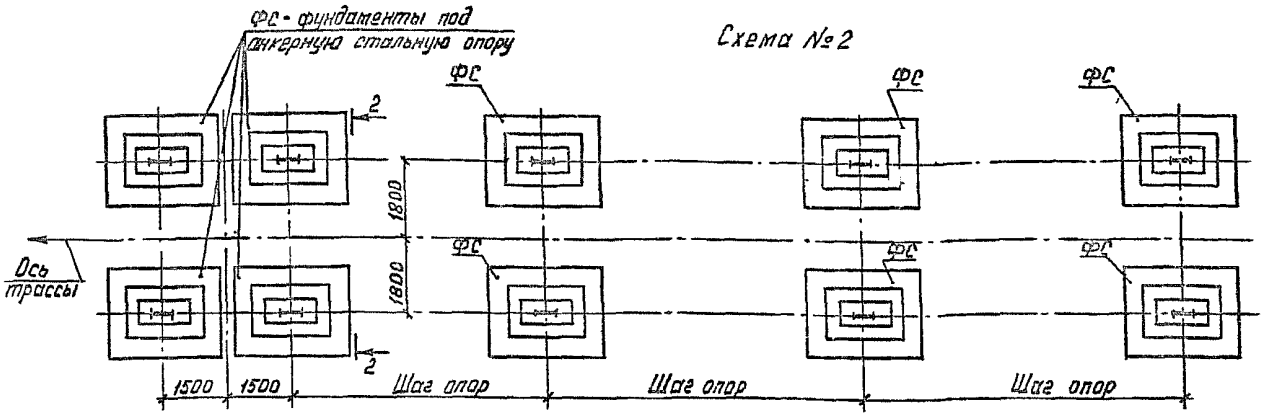
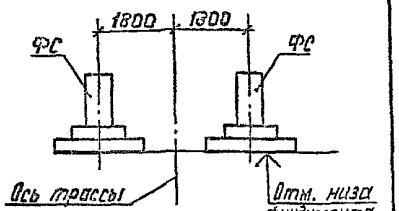


Схема №2



2-2



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 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.

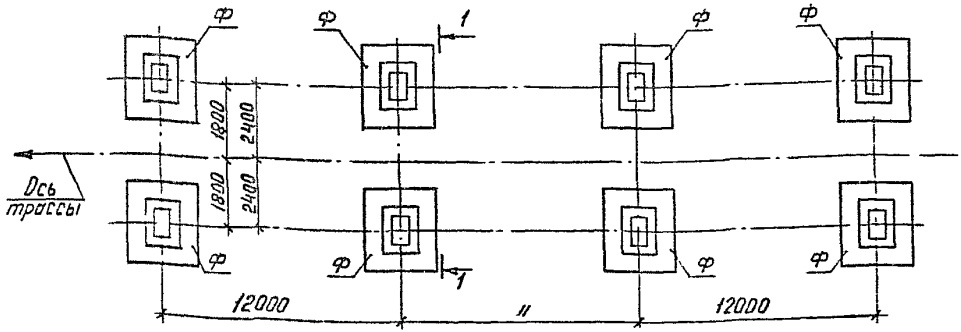
						3.015.1-17.94.0-6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Фролов			15.09.94	Схемы расположения фундаментов под стальные колонны отдельно стоящих опор типа III и IV (Серия 3.015-1/92)
Исполнил		Третьякова				
Проверил		Кузина				
Н.контр.		Ильин				

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

Схема №1



1-1

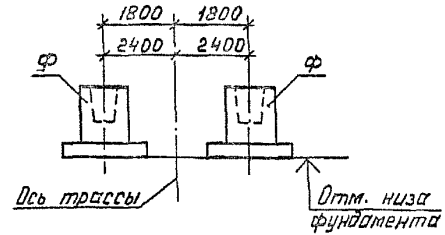
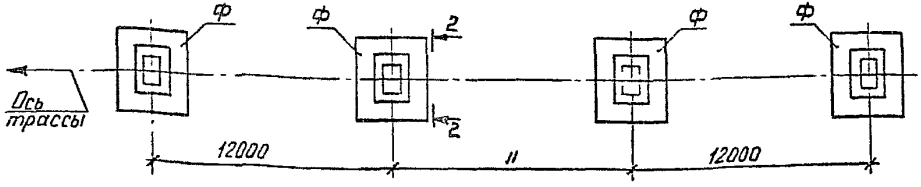
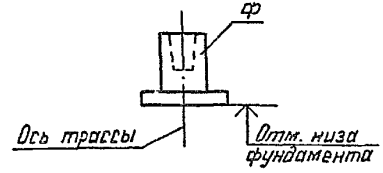


Схема №2



2-2



1. На схеме №1 показано расположение фундаментов под железобетонные колонны одноярусных железобетонных эстакад типов Vж, VIж 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.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб		Фролов			15.08.94
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н.контр.		Ильин			

3.015.1-17.94.0-7

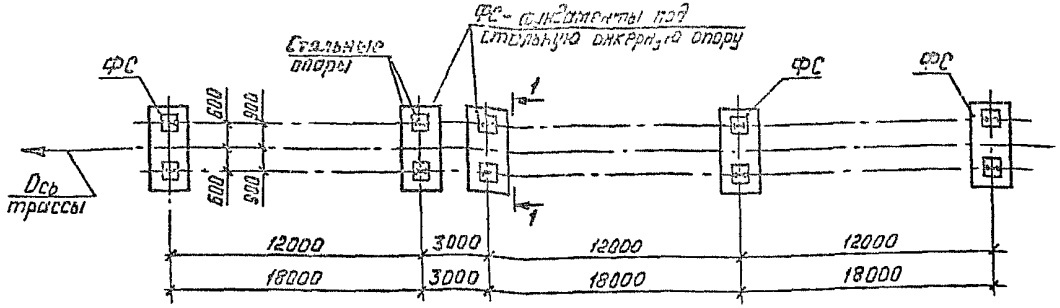
Схемы расположения фундаментов под железобетонные колонны одноярусных эстакад

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

Схема №1



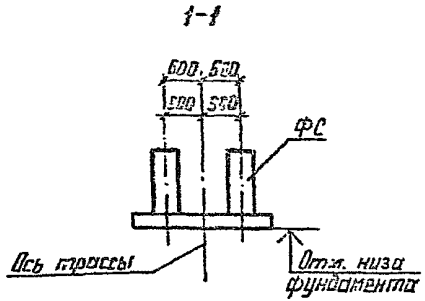
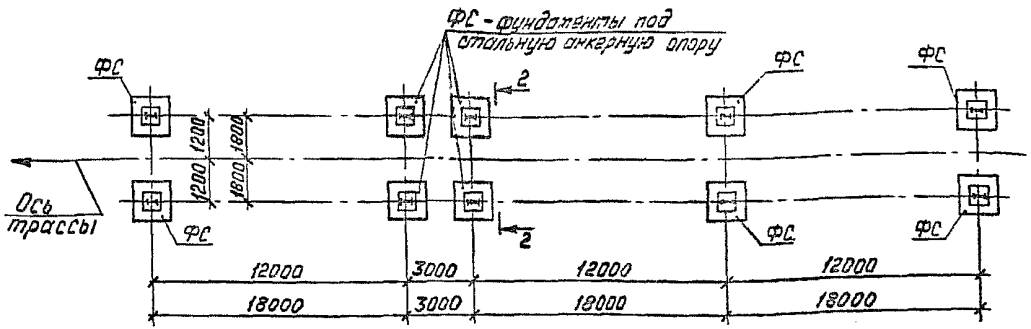
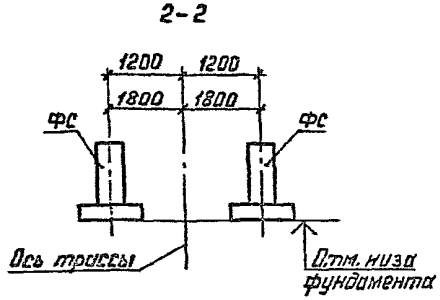


Схема №2





1. На схемах № 1 и 2 показано 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	3.015.1-17.94.0-8	
Разраб.		Фролов			15.03.93	Схемы расположения фундаментов под стальные опоры одноярусных эстакад (Серия 3.015-16.94)	Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
Исполнил		Третьякова					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Проверил		Кузина					
Н.контр.		Ильин					

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

Схема №1

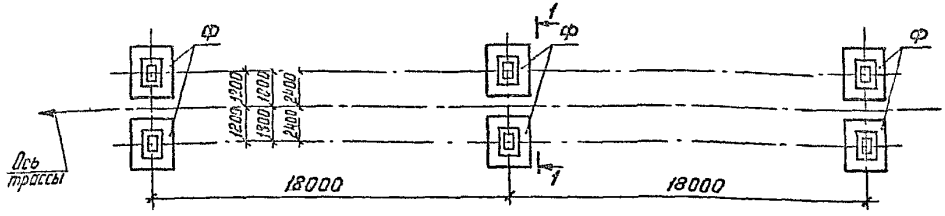


Схема №2

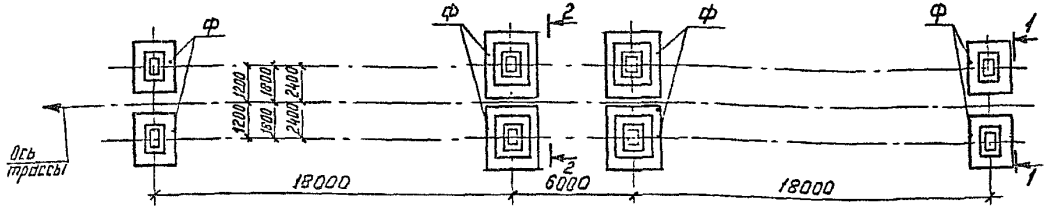
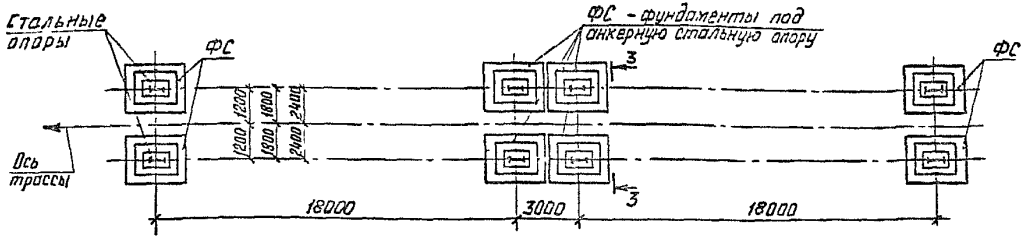
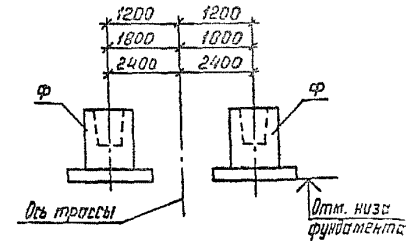


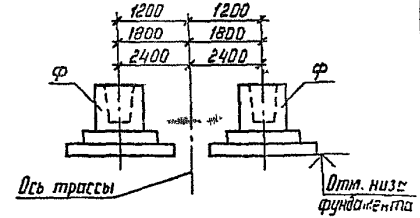
Схема №3



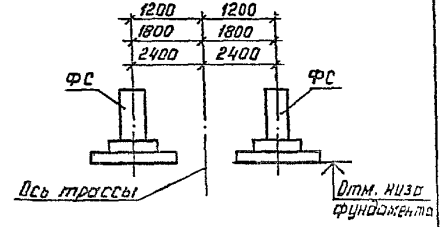
1 – 1



2 – 2



3 – 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-НИ1;-НИ2
3. Конкретная марка фундаментов определяется по методике, приведенной в пояснительной записке.

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб		Фролов			15.05
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н.контр.		Ильин			

3.015.1-17.94.0-9

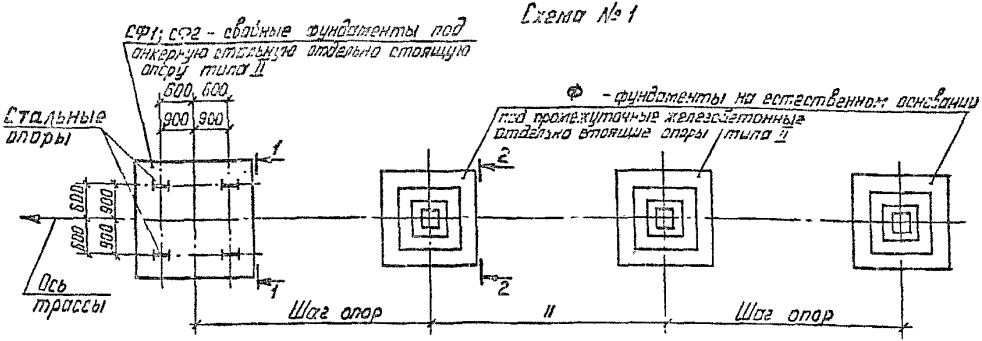
Схемы расположения фундаментов под опоры двухъярусных эстакад (Серия 3.015-3/92)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

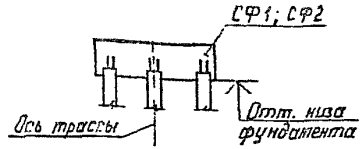
ЦНИПРОМЗДАНИЙ

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

Схема № 1



1-1



2-2

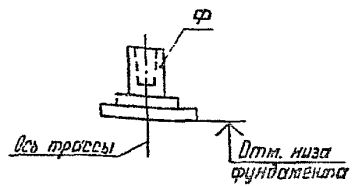
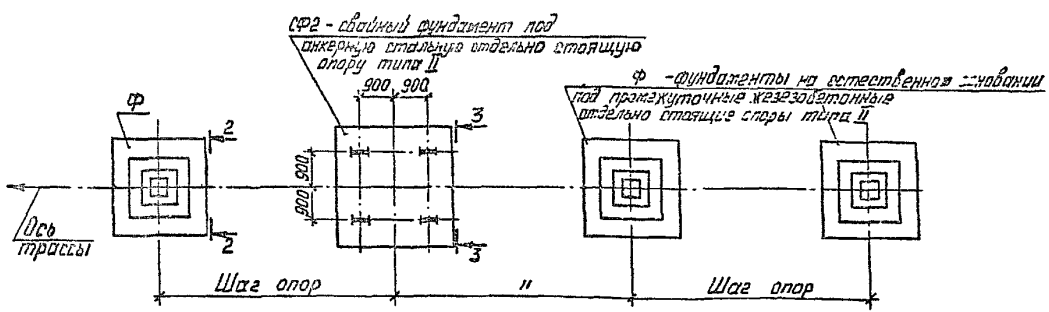
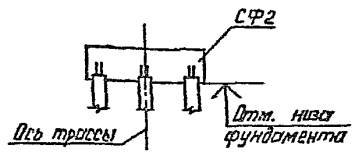


Схема № 2



3-3



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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			15.08.95
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н. контр.		Ильин			

3.015.1-17.94.0-10

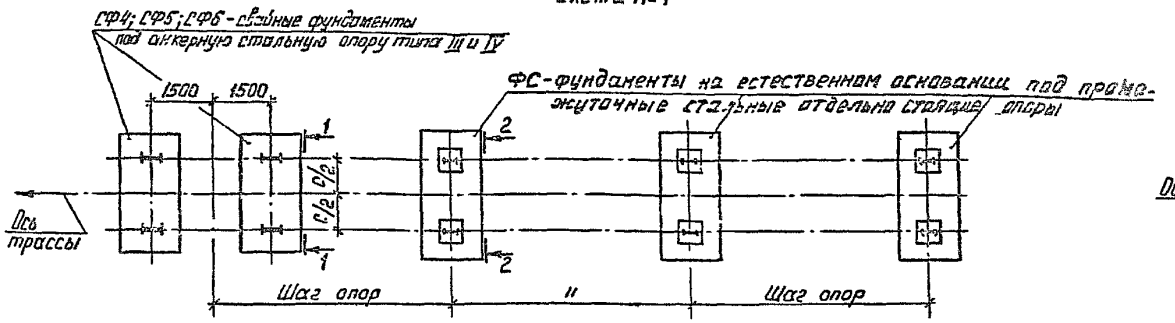
Схемы расположения свайных фундаментов под анкерные стальные отдельно стоящие опоры типа II (Серия 3.015-1/92)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

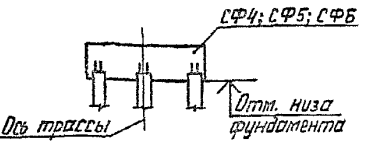
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

Схема №1



1-1



2-2

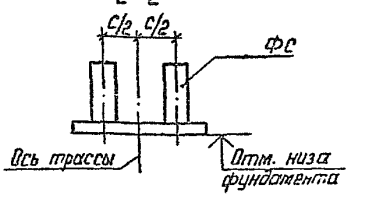
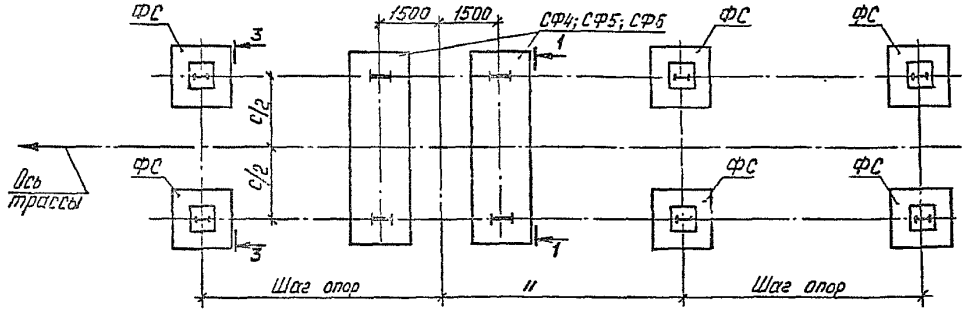
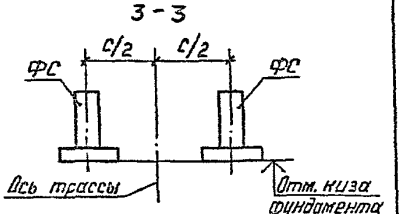


Схема №2



3-3



1. На схемах №1 и 2 показано расположение свайных фундаментов под стальные анкерные отдельно стоящие опоры типа III (с шириной опор С = 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 башни принимаются по методике, приведенной в пояснительной записке.
2. Номенклатура фундаментов приведена в док. 3.015.1-17.94.0-ИИ1...-ИИ3.
3. Вариант расположения свайных фундаментов под анкерную стальную опору в сочетании с фундаментами на естественном основании под промежуточные железобетонные отдельно стоящие опорами условно не показана

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			15.03.9
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н.контр.		Ильин			

3.015.1-17.94.0-11

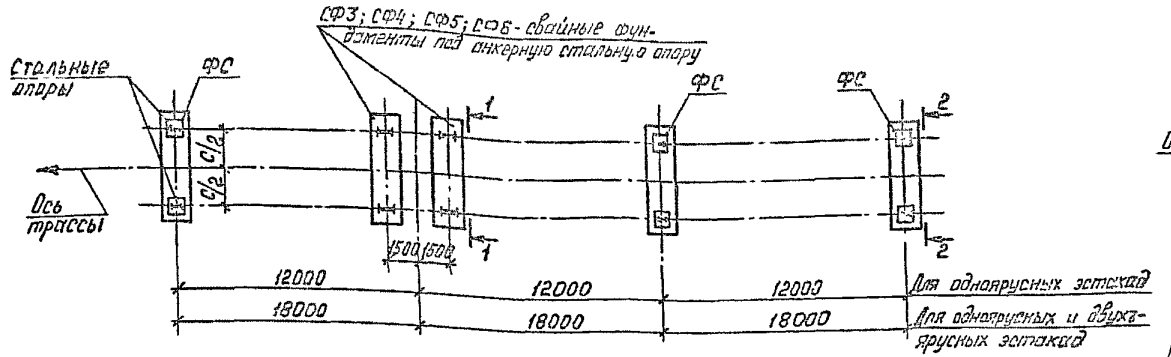
Схемы расположения свайных фундаментов под анкерные стальные отдельно стоящие опоры типа III и IV (Серия 3.015-1/92)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

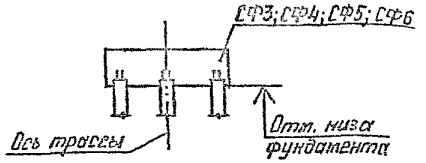
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

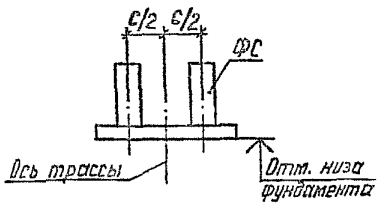
Схема №1



1-1

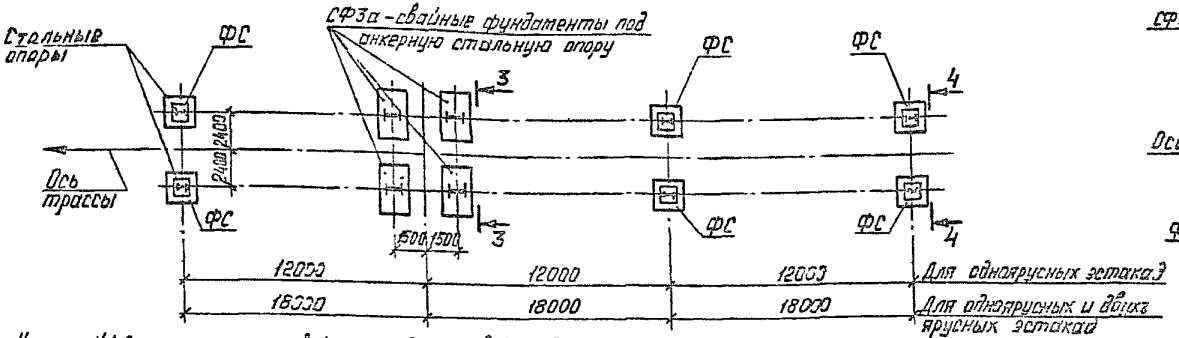


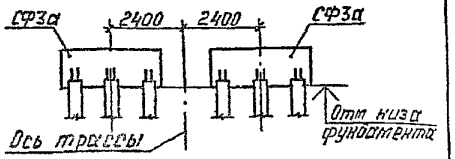
2-2



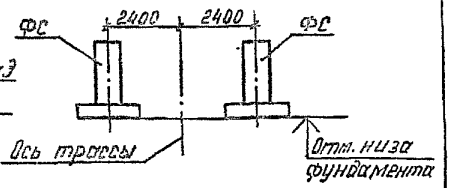
3-3

Схема № 2





4-4



1. На схеме №1 дано расположение свайных фундаментов СФ под анкерные стальные опоры одноярусных эстакад с шириной опор С=1200, 1800, 2400 и 3600 мм и под анкерные опоры двухъярусных эстакад с шириной опор С= 2400 и 3600 мм.

   Фундаменты ФС на естественном основании под промежуточные опоры эстакад, приведенные на этой схеме показаны:
   - для одноярусных эстакад при С=1800 и 2400
   - для двухъярусных эстакад при С=2400 мм.

   Для других схем одноярусных и двухъярусных эстакад с шириной опор [illegible] фундаменты ФС следует принимать 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 С=4800 мм.

					3.015.1-17.94.0-12
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.	Фролов			15.04.94	Схемы расположения свайных фундаментов под анкерные стальные опоры одноярусных и двухъярусных эстакад (Серии 3.015-15.94 и 3.015-3/92)
Исполнил	Третьякова				Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил	Кузнин				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Н.контр.	Ильин				

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

gost.e-ecolog.ru

МГП «Информреклама издат» Зак. 395 Тир. 100

Ц 00353-01 (25)