Типовые строительные конструкции, изделия и узлы

Проектная документация
сертифицирована.
Сертификат соответствия
№ ГОСТ Р RU. 9003. 1.3. 0012

Серия 1.012.1-3.97

Фундаменты сборно-монолитные под стальные колонны производственных зданий и инженерных сооружений

Выпуск I

Материалы для проектирования и рабочие чертежи

gost.e-ecolog.ru

Типовые строительные конструкции, изделия и узлы

Проектная документация сертифицирована. Сертификат соответствия № ГОСТ Р RU. 9003.1.3. 0012

Серия 1.012.1-3.97

Фундаменты сборно-монолитные под стальные колонны производственных зданий и инженерных сооружений

Выпуск I

Материалы для проектирования и рабочие чертежи

Разработаны ЦНИИпромзданий

Ген. директор — Гранев В.В.

Зав.сектора инженерных сооружений — Фролов Ю.В.

Гл. специалист — Ильин В.Т.

Утверждены Департаментом развития НТП и ПИР Госстроя России, письмо от 17.11.97 № 9-2-1/142.

Введены в действие АО ЦНИИпромзданий с 01.01.98, приказ от 26.11.97 № 20

Обозначение документа	Наименование	Стр.
		2
I.0I2.I-3.97.I-ПЗ	Пояснительная записка	3
- I	Графики определения несущей способности сборно-монолитных подколонников в рабочей плоскости	I2
- 2	Графики определения несущей способности сборно-монолитных подколонников из рабочей плоскости	I5
- 3	Габаритные размеры сборно-монолитных подколонников с плоскими плитами, устанавливаемыми в стакан	I7
- 4	Оголовок подколонника с плоскими сборными плитами	I8
- 5	Установка опорной плиты на фундаменте для "безвыверочного" монтажа стальных колонн	20
- 6	Номенклатура плоских плит, устанавливаемых в стаканы	2I
- 7	Плита плоская ППФ9-39 ... -87; ППФI2-39 ... -87; ППФI5-39 ... -87	22
- 8	Плита плоская ППФ9-39 ... -87; ППФI2-39 ... -87; ППФI5-39 ... -87. Армирование	25
- 9	Сетка С9-39 ... -87; СI2-39 ... -87; СI5-39 ... -87	30
- I0	Каркас пространственный КПI ... КП3	3I

Обозначение документа	Наименование	Стр.
I.0I2.I-3.97.I-II	Каркас пространственный КП4 ... КП6	32
-I2	Сетка СI ... С6	33
-I3	Петля ПI	34
-I4-РС	Ведомость расхода стали на плиту, кг	34
-I5	Сетка арматурная С7 ... СI8 для косвенного армирования	35
-I6	Пример устройства опалубки сборно-монолитного подколонника сечением I500x3000 мм и высотой 7350 мм	36

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Зав сект		Фролов			6.11.97
Разраб		Ильин			
Исполнил		[illegible]			
Проверил		[illegible]			
Н		[illegible]			

1.012.1-3.97.1

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Фундаменты по данной типовой проектной документации разработаны под типовые стальные колонны производственных зданий и инженерных сооружений.

Фундаменты решены в виде железобетонных сборно-монолитных подколонников и монолитной ступенчатого типа плитной подошвы.

КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ПОДКОЛОННИКОВ

Подколонники запроектированы из сборных железобетонных плоских плит, устанавливаемых по рабочим сторонам фундаментов и служащих опалубкой двух сторон подколонника. Эти плиты позволяют устанавливать на них кондукторные устройства и инвентарные распорки для фиксации фундаментных болтов.

По боковым (нерабочим) сторонам подколонника устанавливается щитовая индустриальная опалубка или плиты тонкостенной несъемной опалубки, закрепляемой на торцах сборных плит.

Внутреннее пространство подколонников заполняется бетоном классов по прочности на сжатие В10 или В15, который зависит от размеров подколонника и действующих на него нагрузок.

Сборные железобетонные плиты подколонников из бетона класса В25 включают всю рабочую вертикальную арматуру и арматуру в виде арматурных выпусков, предназначенных для обеспечения сцепления с монолитным бетоном заполнения. Номенклатура сборных плит шириной 900, 1200 и 1500 мм и высотой от 3900 до 8700 мм (с шагом градации 600 мм) представлена в док. -6. Эта номенклатура дает возможность выполнять подколонники определенных размеров под весь диапазон нагрузок от стальных типовых колонн, как одноветвевых (одноствольных), так и двухветвевых.

Сборные плиты устанавливаются в стаканы плитной подошвы фундамента согласно док. -3.

Фундаменты со сборно-монолитными подколонниками могут быть также использованы и для индивидуальных стальных колонн, если усилия от них на фундаменты в уровне низа подколонника не превышают значений, указанных на графиках несущей способности (см. док. -1; -2).

В случае необходимости иметь подколонники большей ширины, например 1800 мм, допускается выполнять их из 2-х плит шириной 900 мм. При этом, к N и M следует ввести поправочный коэффициент К = 0,8 и предусмотреть в конкретном проекте мероприятия, исключающие вытекание цементного молока через шов (при неплотном соприкасании плит друг к другу), при производстве работ по заполнению полости подколонника монолитным бетоном.

Сборные плиты, для восприятия нагрузок от свежеуложенного бетона при возведении подколонника, на всю высоту должны скрепляться между собой металлическими скрутками, закрепляемыми на арматурных выпусках плит из расчета 1,5 см^2 поперечного сечения выпусков на 1 м^2 площади плит, контактируемых с монолитным бетоном.

Монолитный бетон допускается укладывать по-ярусно слоями толщиной 1200...1800 мм с устройством арматурных "щеток" в швах между ярусами.

Бетонирование сборных плит осуществляется лицевой поверхностью вниз, а внутренняя поверхность плит не заглаживается с целью повышения сцепления с монолитным бетоном. Изготовление

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Зав сект		Фролов			
Разраб		Ильин			
Исполнил		Третьякова			
Проверил					
Н контр					

1.012.1-3.97.1-ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

плит различной длины достигается путем установки в форме вкладыша.

При необходимости установки расчетной вертикальной арматуры подколонника в перпендикулярном направлении (т.е. армирования по четырем граням) - сетки устанавливают в монолитном бетоне с навеской их на сборные плиты или опалубку, а из плитной части предусматривают арматурные выпуски, обеспечивающие равнопрочность арматурных соединений.

В фундаментах спаренных колонн допускается по боковым граням подколонника устанавливать сборные плиты с обязательным устройством проходов, шириной не менее 500 мм, которые при укладке монолитного бетона заделываются съемной или несъемной опалубкой (см. лист 8, рис. I).

Расстояние от грани стальной плиты башмака колонны до грани верхнего обреза подколонника должно быть не менее 50 мм. Расстояние от граней анкерной плиты болта до грани подколонника или внутренней поверхности сборной плиты должно быть не менее 50 мм, а от оси анкерного болта до рабочей грани подколонника не менее 400 мм и боковой грани не менее 200 мм.

РАСЧЕТ ПОДКОЛОННИКОВ

Расчет сборно-монолитных подколонников выполнен в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84* "Бетонные и железобетонные конструкции".

Подколонники рассчитаны как внецентренно-сжатые железобетонные элементы без учета сжатой арматуры.

Прочность заделки сборных железобетонных плит в стаканах на выдергивание определена из условий сцепления бетона замоноличивания: а) с бетоном стенок стакана по формуле

$$N_p \le 2h_c\,(b_c + \ell_c)R'_{сц} \qquad (1)$$

б) с бетоном сборных плит по формуле

$$N_p \le 2h_з(b_п + h_п)R''_{сц} \qquad (2)$$

В формулах I и 2 b_c, ℓ_c, h_c - соответственно ширина, длина и глубина стакана.

Принято: b_c = 325 мм; ℓ_c - ширина подколонника + 100 мм;
h_c = 800 мм.

$b_п$, $h_п$, $h_з$ - соответственно толщина, ширина плит и глубина их заделки в стакан

Принято: $b_п$ = 200 мм; $h_п = b$, т.е. ширина подколонника;
$h_з$ = 750 мм.

$R'_{сц} = 0{,}18\,R_{bt}$; $R''_{сц} = 0{,}25\,R_{bt}$, где

R_{bt} - расчетное сопротивление бетона замоноличивания осевому растяжению, принято равным для бетона класса В25 - 12 кг/см^2 (при коэффициенте γ_{B12} = 1,15).

Принимая наименьшее значение N_p (из формул I и 2), количество растянутой вертикальной арматуры определено из условия

$$A_s \ge \frac{N_p}{R_s} \qquad (3)$$

Кроме того, произведен расчет на продавливание фундамента под сборной плитой, а также расчет подколонников на смятие под анкерными плитами стальных колонн.

Сборные плиты рассчитаны на максимальные усилия в подколонниках, а также на усилия, возникающие при транспортировке (с коэффициентом динамичности равным 1,6) и усилия при подъеме и монтаже (с коэффициентом 1,4). Расчет произведен для плоских плит

максимальной длины 8,7 м на изгиб с учетом сжатой симметричной арматуры, при этом на транспортирование принят рабочий пролет 7,2 м, а при подъеме и монтаже – пролет 7,5 м.

Подбор сечений подколонников производится по графикам (см. док. -I; -2).

Применимость сборно-монолитных подколонников определяется величиной и соотношением расчетных усилий (N и M) в уровне низа подколонника, т.е. областью, заключенной между кривой и осью ординат (N).

КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ПОДОШВЫ ФУНДАМЕНТА

Отметка низа фундамента, конструкций, размеры и армирование подошвы плитной части фундамента определяются рабочим проектом в соответствии со СНиП 2.02.0I-83^{X} "Основания зданий и сооружений" и "Пособия по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений промышленных предприятий". При этом необходимо соблюдать следующие условия:

– минимальная высота подошвы фундамента должна составлять I050 мм исходя из того, что в ней располагаются стаканы для установки сборных плит подколонника (750 мм – заделка плит, 50 мм – подливка, 250 мм – минимальная толщина бетона под стаканами);

– ступени подошвы фундамента по высоте должны быть кратными I50мм; размеры плитных частей фундамента в плане – кратными 300 мм (см. лист 9).

– из верхней части фундамента необходимо сделать выпуски арматуры для связи с бетоном замоноличивания подколонника.

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПОДОШВЫ ФУНДАМЕНТА

I. Определяется размер подколонника в плане (на основе расположения анкерных болтов и рекомендаций, изложенных в данном альбоме по минимальным расстояниям болтов от граней подколонника), а также отметка верха подколонника.

2. Устанавливается отметка низа фундамента.

3. Определяются исходные данные:

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

h – высота фундамента.

4. На основании конкретных грунтовых условий по СНиП 2.02.0I-83^{X} (Приложение I) устанавливаются φ, γ и c – нормативные значения характеристик грунта основания (угол внутреннего трения, удельный вес и удельное сцепление грунта основания).

5. Ориентировочно задаются размеры фундамента в плане.

6. Определяется допустимое давление на грунт

$$R_g = 1{,}2\,(M_\gamma \cdot b\gamma + M_q d\gamma + M_c c)\ ,$$ где

b – меньший размер подошвы фундамента, м;

d – высота фундамента, м;

γ – удельный вес грунта, кН/м^3;

c – расчетное значение удельного сцепления грунта, кПа;

M_γ, M_q и M_c – коэффициенты, определяемые по табл.4 СНиП 2.02.0I-83^{X}.

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

$$N^{\circ} = N + \gamma_{cp} \cdot h \cdot a \cdot b$$
$$M_x^{\circ} = M_x + H_x \cdot h$$
$$M = M_y + H_y \cdot h$$ где

γ_{cp} – усредненный удельный вес фундамента и грунта на его уступах ($\gamma_{cp} = 20$ кН/м^3 = 2 т/м^3);

a – сторона подошвы по направлению действия момента M_x;

b – то же, по направлению M_y.

8. Определяются эксцентриситеты приложения силы

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

при этом должно соблюдаться условие $e_x \le \frac{a}{4}$ и $e_y \le \frac{b}{4}$, в противном случае следует увеличить размеры подошвы фундамента.

9. Вычисляются значения краевого давления на грунт:

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

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

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

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

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

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

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

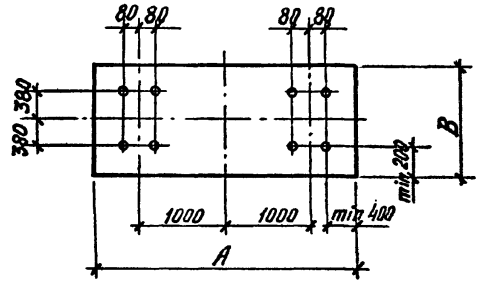
$$\sigma_{max} = \frac{2N^o}{a}\left(\frac{1}{3 \cdot c_1} + \frac{1}{2b} + \frac{3\,e_x}{a \cdot b}\right), \quad \text{где}$$

$$c = 0{,}5\,a - e_x; \qquad c_1 = 0{,}5\,b - e_y$$

Значение σ_{max} не должно превышать $1{,}5\,R_g$, в противном случае размеры подошвы фундамента следует увеличить.

Пример расчета подошвы фундамента

Требуется рассчитать подошву фундамента под стальную двухветвевую колонну, устанавливаемую на подколонник фундамента на отметке минус 1,000 м и имеющую базу с расположением анкерных болтов приведенную на рисунке



1. Исходя из приведенного расположения болтов определяется размер подколонника

A = 1000x2 + 80x2 + 400x2 = 2960 ≈ 3000 мм

B = 380x2 + 200x2 = 1160 ≈ 1200 мм

2. Отметка низа фундаментов устанавливается для каждого конкретного объекта в зависимости от заглубления близрасположенных сооружений (подвалов, тоннелей, каналов и др.).

Предположим, что для данного случая низ подошвы фундаментов должен быть не менее минус 5,0 м.

Принимая стеновую плиту высотой 3900 мм, определяем глубину заложения фундамента:

1000 – верх фундамента,

3900 – высота плиты,

50 – подливка,

250 – минимальная толщина бетона под стаканом.

Таким образом минимальное заглубление низа фундамента должно быть минус 5200 мм.

3. Исходные данные для расчета (нормативные нагрузки):

N = 300 т; M_x = 220 тм; M_y = 60 тм; H_x = 8,9 т; H_y = 3 т.

Высота фундамента h = 4200 мм

$\gamma' = 18$ кН/м^3 = 1,8 т/м^3; $\varphi = 30^0$,

по Приложению I к СНиП 2.02.01-83^X, в зависимости от $\varphi = 30^0$, принимаем значение удельного сцепления грунта основания $C_0 = 0,21$ кг/см^2 = 2,1 т/м^2.

4. Ориентировочно назначаются размеры подошвы фундамента

$a \times b$ = 4800х3000 мм (см. рис. 4 на листе 9).

5. Определяется допустимое давление на грунт

$R_g = 1,2(1,15 \cdot 3 \cdot 1,8 + 5,59 \cdot 4,2 \cdot 1,8 + 7,95 \cdot 2,1) =$

$= 78$ т/м^2 = 7,8 кг/см^2

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

$N^o = N + \gamma'_{ср.} \cdot h \cdot a \cdot b = 300 + 2 \cdot 4,8 \cdot 3 \cdot 4,2 = 420$ т

$M_x^o = 220 + 8,9 \cdot 4,2 = 257$ тм

$M_y^o = 60 + 3 \cdot 4,2 = 72,5$ тм

7. Определяются эксцентриситеты приложения силы

$$e_x = \frac{M_x^o}{N^o} = \frac{257}{420} = 0,6 \text{ м} < 1,2 \text{ м}$$

$$e_y = \frac{M_y^o}{N^o} = \frac{72,5}{420} = 0,17 \text{ м} < 0,75 \text{ м}$$

Следовательно условия

$e_x \leq \frac{4,8}{4} = 1,2$ и $e_y \leq \frac{3}{4} = 0,75$ соблюдены.

8. Вычисляются значения краевого давления на грунт в зависимости от значений

$\frac{a}{6} = \frac{4,8}{6} = 0,8$ и $\frac{b}{6} = \frac{3}{6} = 0,5$

$e_x = 0,6 < 0,8$ $e_y = 0,17 < 0,5$

$$\sigma_{max} = \frac{N^o}{a \cdot b}\left(1 + \frac{6 e_x}{a} + \frac{6 e_y}{b}\right) = \frac{420}{4,8 \cdot 3}\left(1 + \frac{6 \cdot 0,6}{4,8} + \frac{6 \cdot 0,17}{3}\right) =$$

$= 29(1 + 0,75 + 0,34) = 29 \cdot 2,1 = 60,9 < 1,5 \cdot 78 = 117$ т/м^2

Принимаем конструкцию фундамента, приведенную на рис. 4, л. 9.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I. Сборные железобетонные изделия должны изготавливаться в стальных формах, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 25781-83^{X}Е. Допускается изготовление конструкций в формах из других материалов, обеспечивающих настоящие технические требования по качеству и прочности изготовления изделий.

2. Изделия приняты из тяжелого бетона по прочности на сжатие В25. Марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости назначается в конкретном проекте в зависимости от режима эксплуатации и климатических условий строительства в соответствии с требованиями главы СНиП 2.03.01-84^X, табл. 9.

3. Материалы для приготовления бетона должны соответствовать ГОСТ 7473-94, ГОСТ 25192-82^X и другим действующим стандартам.

4. Величину отпускной прочности бетона изделий назначает изготовитель по согласованию с потребителем (заказчиком) в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.0-83^X.

5. Арматура классов А-I и А-III по ГОСТ 5781-82^X.

6. Изготовление арматурных изделий должно производиться в соответствии с ГОСТ 10922-90.

7. Плоские каркасы и арматурные сетки следует изготавливать на многоточечных и одноточечных сварочных машинах.

8. Армирование конструкций предусмотрено сетками и пространственными каркасами, собираемыми на кондукторе из плоских арматурных изделий и отдельных стержней.

9. Проектное положение арматурных изделий следует фиксировать при помощи бетонных или пластмассовых фиксаторов. Толщина защитного слоя рабочей арматуры должна быть не менее 20 мм.

10. При изготовлении железобетонных изделий необходимо выполнять требования ГОСТ 13015.0-83*.

11. Внешний вид и качество изделий должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015.1-81*. Обнажение арматуры на поверхности изделий не допускается.

12. В бетоне изделий, поставляемых потребителю, не допускается наличие трещин, за исключением усадочных и поверхностных технологических трещин, ширина которых не должна превышать 0,1 мм.

ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

1. Изделия должны приниматься техническим контролем предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1-81*.

2. Приемка должна производиться партиями не менее 5 изделий.

3. Геометрические размеры формы, качество поверхностей следует проверять осмотром и измерением.

4. Отпускная прочность бетона, прочность бетона по морозостойкости и водонепроницаемости проверяются по данным лабораторных журналов.

5. Результаты приемочного контроля должны быть зафиксированы в журналах служб технического контроля предприятия-изготовителя.

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ. МАРКИРОВКА.

1. Размеры, прямолинейность изделий, вес, толщину защитного слоя арматуры, качество поверхностей и внешний вид изделий следует проверять по ГОСТ 13015.0-83*.

2. Испытание сварных соединений арматурных изделий, а также оценка их прочности и качества должны производиться по ГОСТ 10922-90.

3. Прочность бетона на сжатие следует определять по ГОСТ 10180-90 и ГОСТ 18105-86*. Допускается прочность бетона в изделиях определять по ГОСТ 17624-87 с учетом однородности и прочности бетона, а также по ГОСТ 22690-88, ГОСТ 22783-77.

4. Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ 10060.0-95 (не реже одного раза в 6 месяцев).

5. Перед началом массового изготовления конструкций и в дальнейшем, при изменении технологии их изготовления должны производиться испытания нагружением в соответствии с требованиями ГОСТ 8829-85.

6. Маркировка изделий должна отвечать требованиям ГОСТ 13015.2-81*, при этом после марки следует указывать серию рабочих чертежей.

7. Маркировочные знаки должны быть нанесены на боковую поверхность изделия.

8. Предприятие-изготовитель должно сопровождать каждую партию принятых техническим контролем изделий паспортом, оформленным в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.3-81*.

СКЛАДИРОВАНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

1. Готовые изделия должны храниться на специально оборудованных складах (площадках), рассортированными по маркам. Изделия не принятые техническим контролем и требующие ремонта или допол-

нительной выдержки бетона должны храниться отдельно.

2. Складирование плит следует осуществлять штабелями высотой не более двух метров на прокладках высотой не менее 220 мм. При укладке плит друг на друга их торцы со стороны консоли следует смещать не менее чем на 300 мм.

3. Подъем сборных плит осуществляется только за крайние торцевые петли.

4. При транспортировании, хранении и монтаже сборных плит следует обеспечивать сохранность проектного положения арматурных выпусков.

Схема подъема и складирования плит показаны на рис. 2 и 3,л. 8.

5. При транспортировании и хранении изделий необходимо соблюдать требования ГОСТ 13015.4-84, а также требования СНиП 3.01.01-85.[X]

УКАЗАНИЯ ПО ВОЗВЕДЕНИЮ СБОРНО-МОНОЛИТНЫХ ФУНДАМЕНТОВ

I. Сборно-монолитные фундаменты возводятся в следующей последовательности:

а) устраивается плитная часть со стаканами глубиной 800 мм. Рекомендуется верхний ее обрез в месте устройства подколонника не заглаживать и производить установку арматурной "щетки";

б) производят монтаж сборных железобетонных плит и заделку их бетоном на мелком заполнителе в стаканы фундамента;

в) производят установку инвентарной или тонкостенной несъемной опалубки по боковым сторонам подколонника ярусами или на всю высоту подколонника;

г) производят укладку монолитного бетона ярусами или сразу на всю высоту подколонника до нижней отметки фундаментных болтов (с недобетонированием на 100 мм);

д) на обрез плит устанавливают инвентарные кондукторные устройства, укладывают сетки косвенного армирования, вывешивают и выверяют фундаментные болты и производят добетонирование подколонника.

При технологических перерывах бетонирования, нижеуложенный слой бетона должен выполняться с арматурными выпусками ("щетками"). Количество выпусков должно приниматься в соответствии с правилами производства бетонных работ.

При монтаже сборных плит, их подъем осуществляют за верхние крайние петли (ближние к консоли) или захватом за консоль плиты.

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

I. Фундаменты под типовые стальные колонны (сплошностенчатые, сквозные, двухветвевые) предназначены для применения при проектировании и строительстве объектов черной металлургии, тяжелого машиностроения, тепло-энергетики, т.е. таких отраслей промышленности, в которых сильно развито подземное хозяйство в виде технологических подвалов (в том числе - двухэтажных), тоннелей, каналов, вспомогательных помещений, фундаментов под оборудование и др., располагаемых на большой глубине, а также для колонн галерей, открытых крановых эстакад, опор и эстакад под технологические трубопроводы, которые прокладываются по пересеченной местности.

Кроме этого, такие фундаменты могут быть применены в строительстве при использовании и реконструкции подземного пространства города.

Отметка заложения фундаментов в каждом конкретном случае решается проектировщиками с учетом номенклатуры стеновых плит, разработанных в серии.

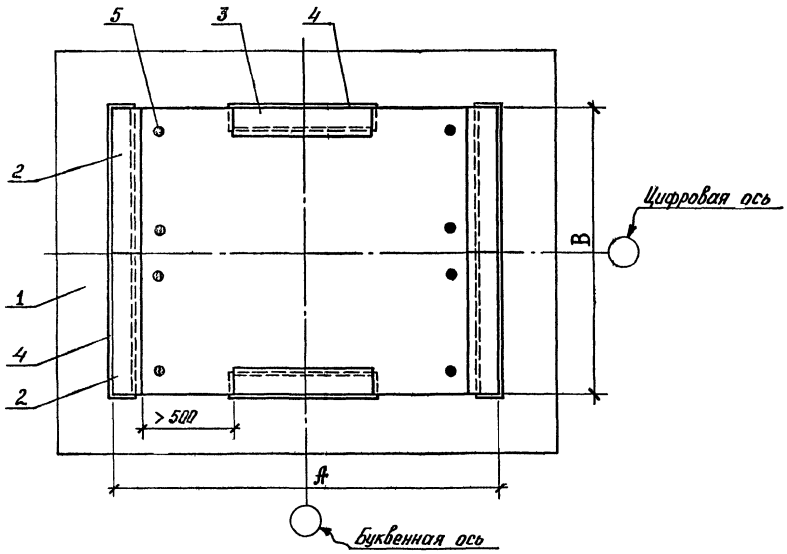


Рис. 1

1- плитная часть фундамента;
2- сборные плиты по рабочим сторонам подколонника;
3- дополнительно установленные сборные плиты;
4- стаканы в плитной части фундамента;
5- фундаментные болты.

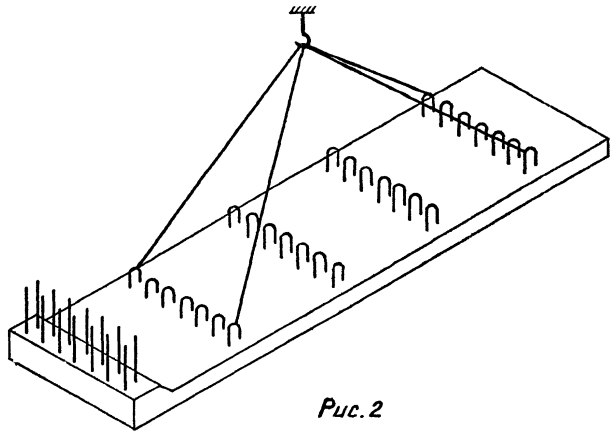


Рис. 2

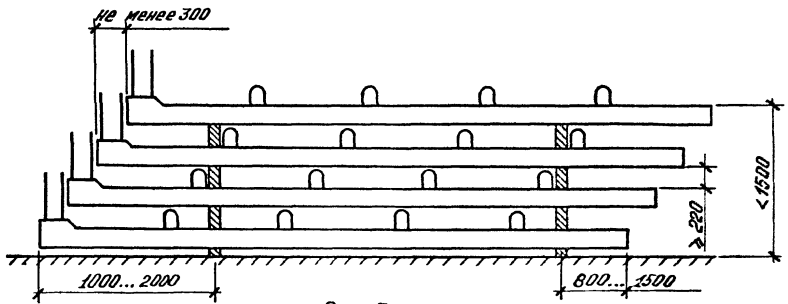
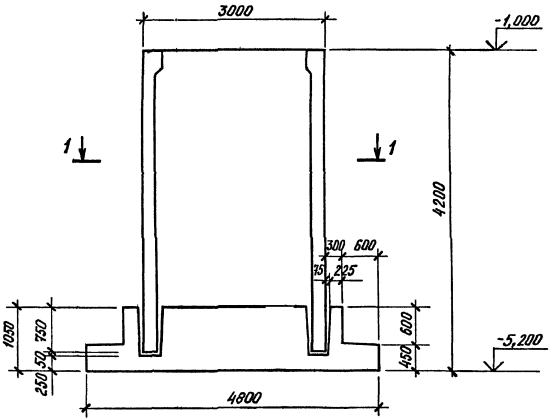


Рис. 3



1–1

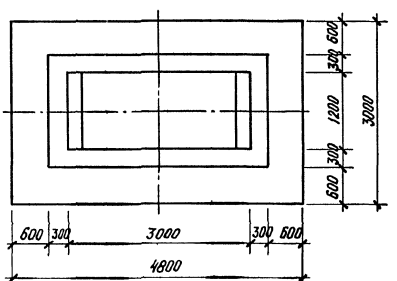


Рис. 4

Схема армирования плиты фундамента

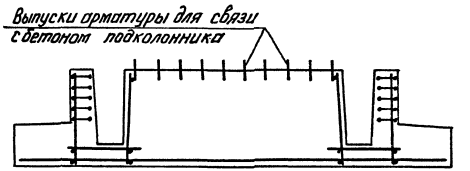
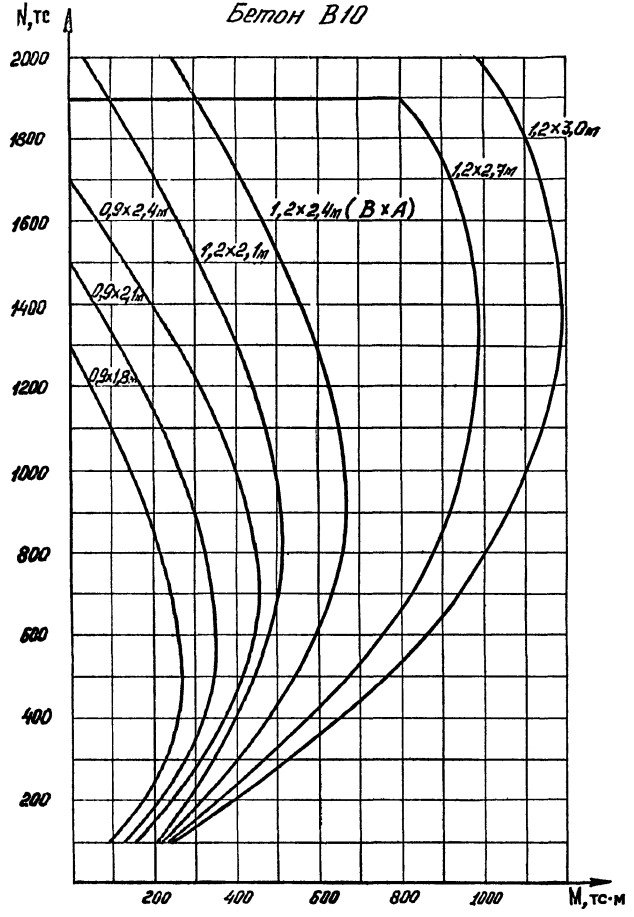
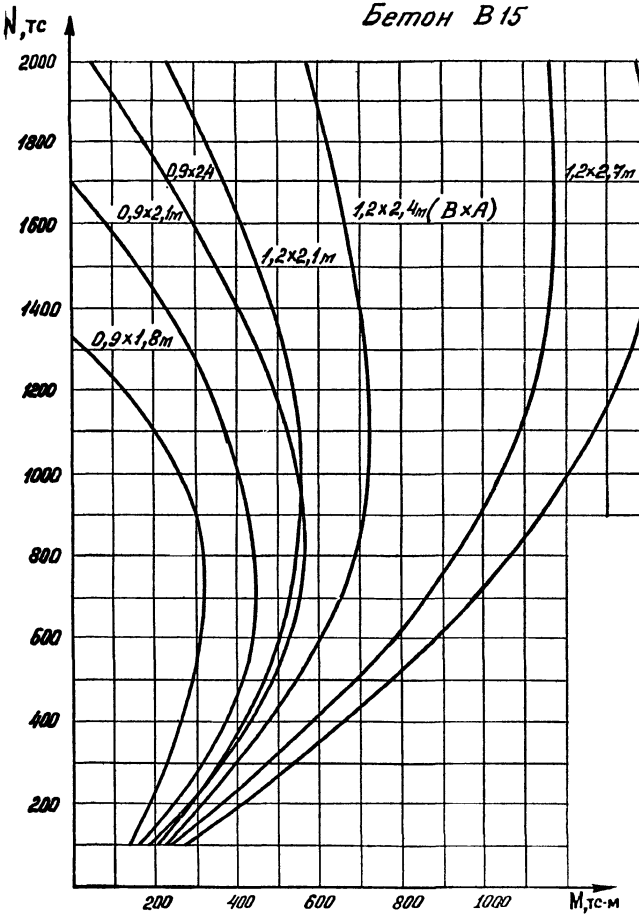


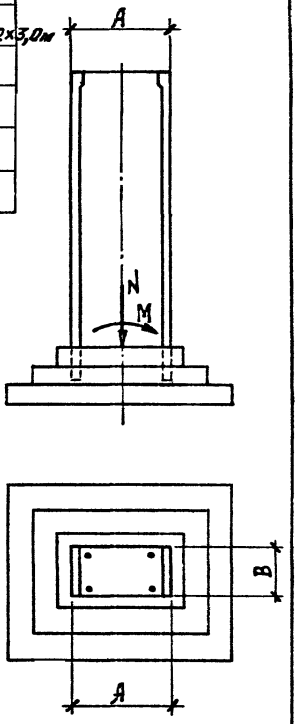
Рис. 5

Бетон В10



Бетон В15





Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Зав.сект.		Фролов			6.11.97
Разраб.		Ильин			
Исполнил		Петров			
Проверил		Фролов			
Н.контр.		Ильин			

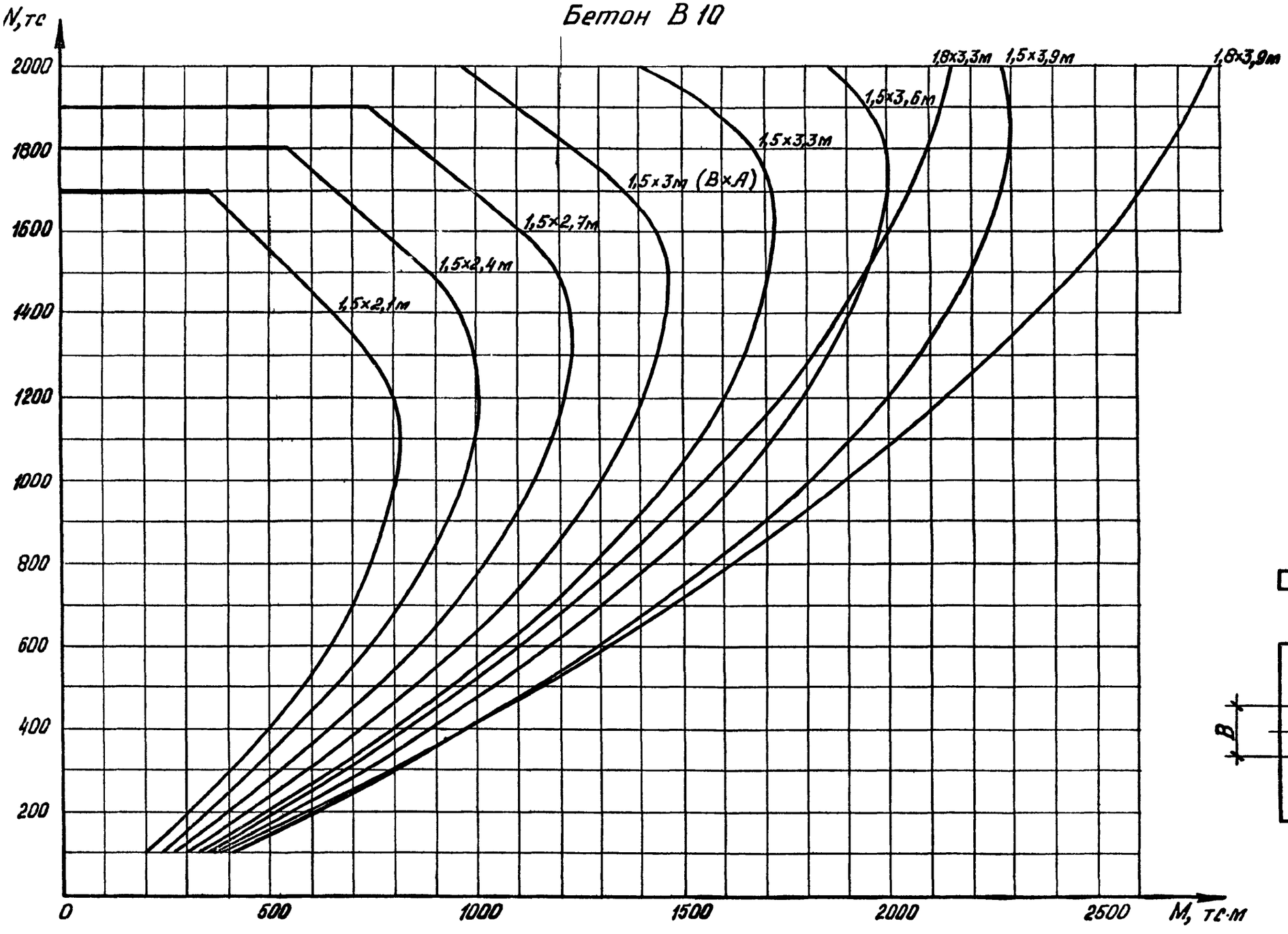
1.012.1-3.97.1-1

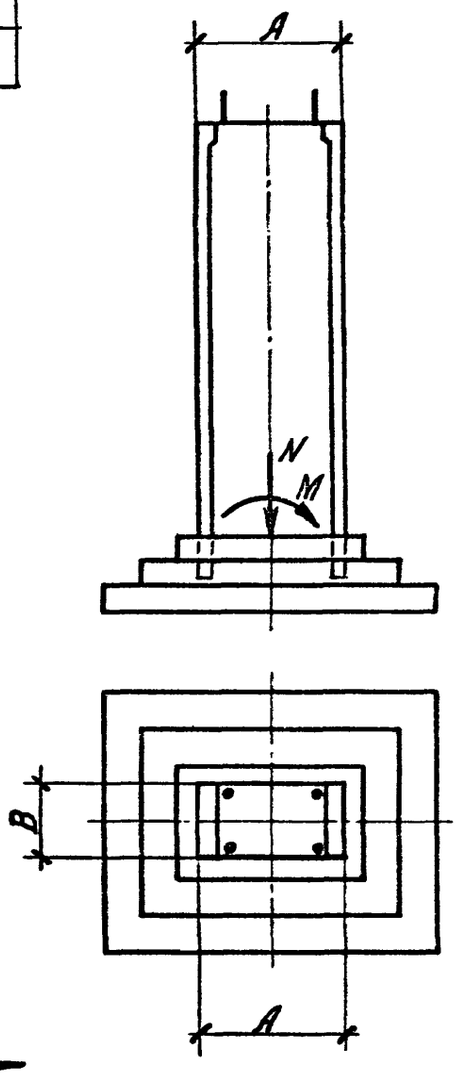
Графики определения несущей способности сборно-монолитных подколонников в рабочей плоскости

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

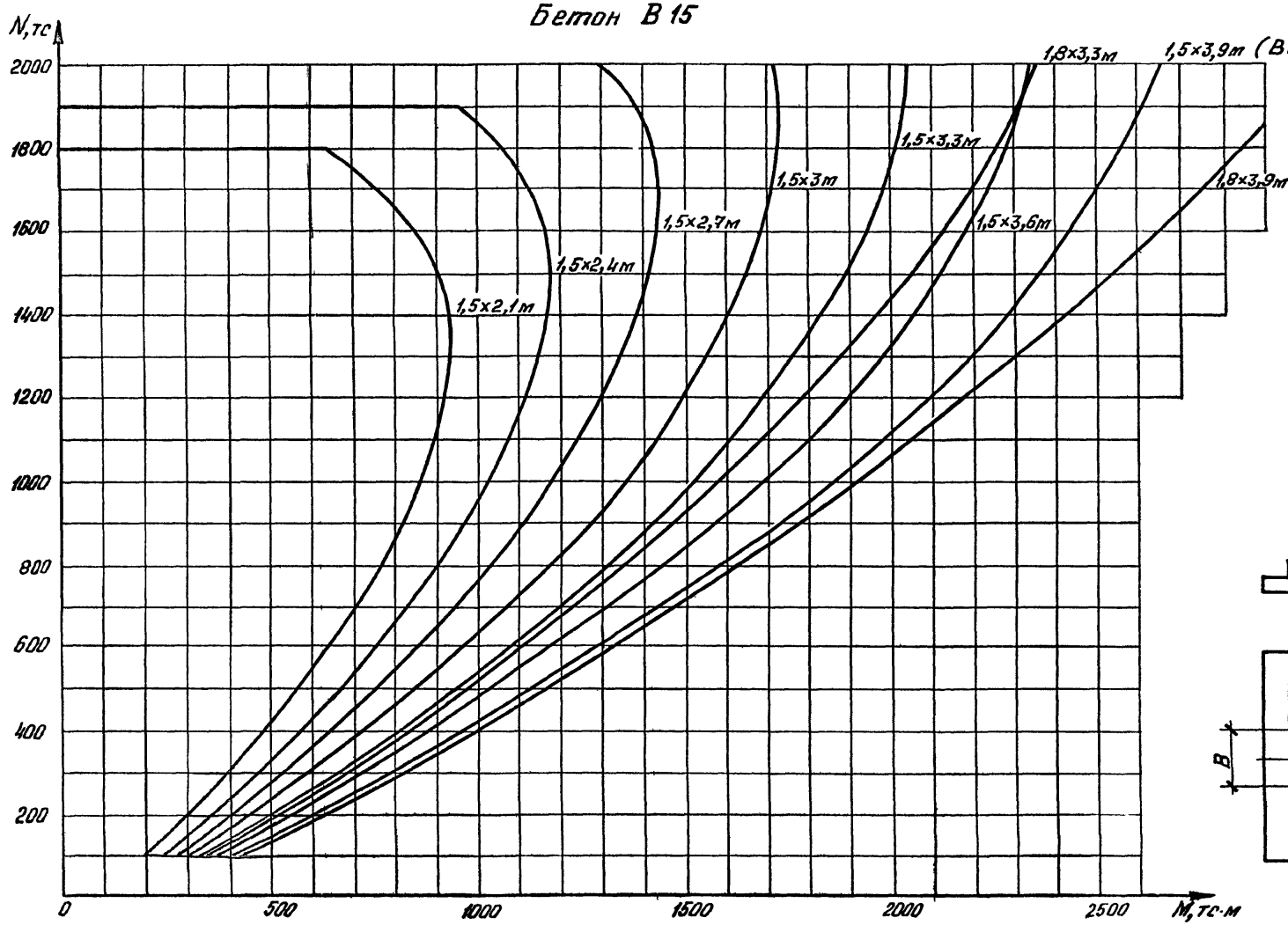
Бетон В 10

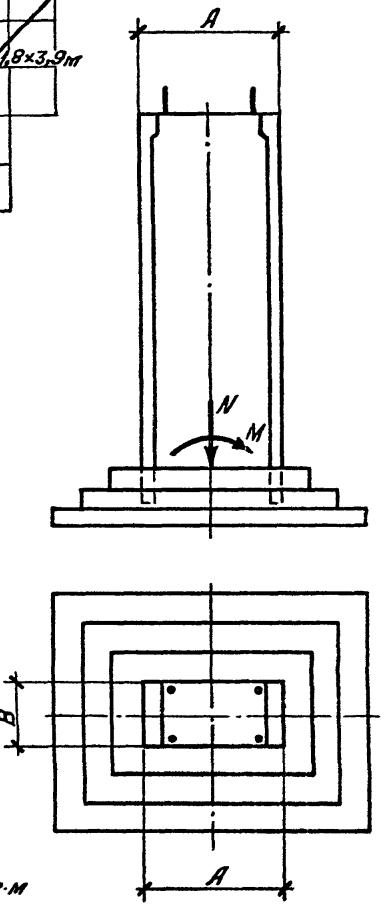


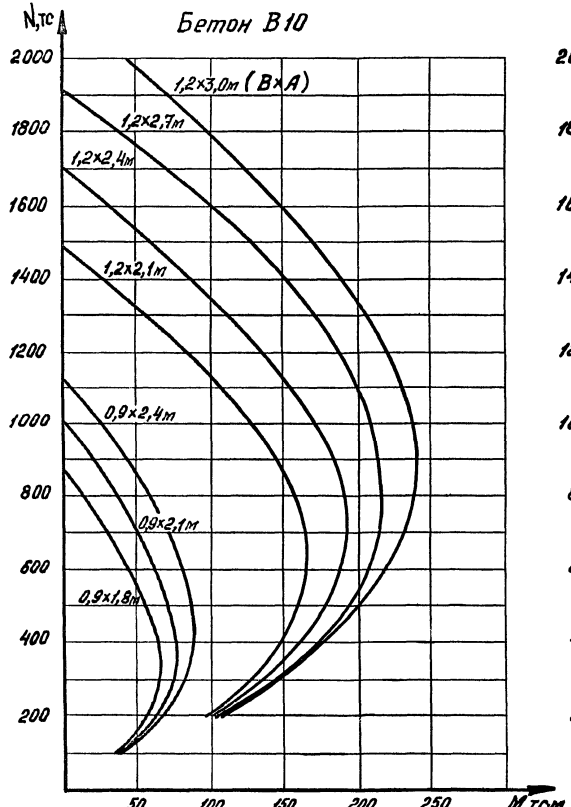


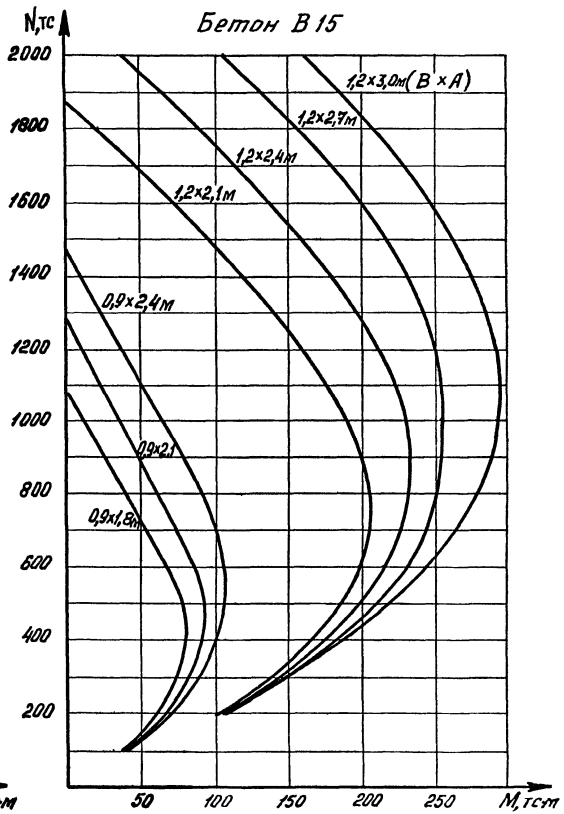
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

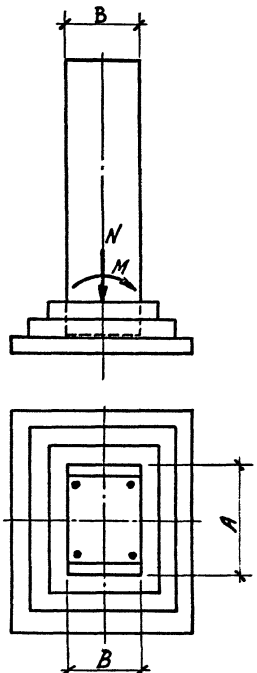
Бетон В 15


N, тс
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
500
1000
1500
2000
2500
M, тс·м
1,8×3,3м
1,5×3,9м (B×A)
1,5×3,3м
1,5×3м
1,5×2,7м
1,5×3,6м
1,8×3,9м
1,5×2,4м
1,5×2,1м


A
N
M
B
A







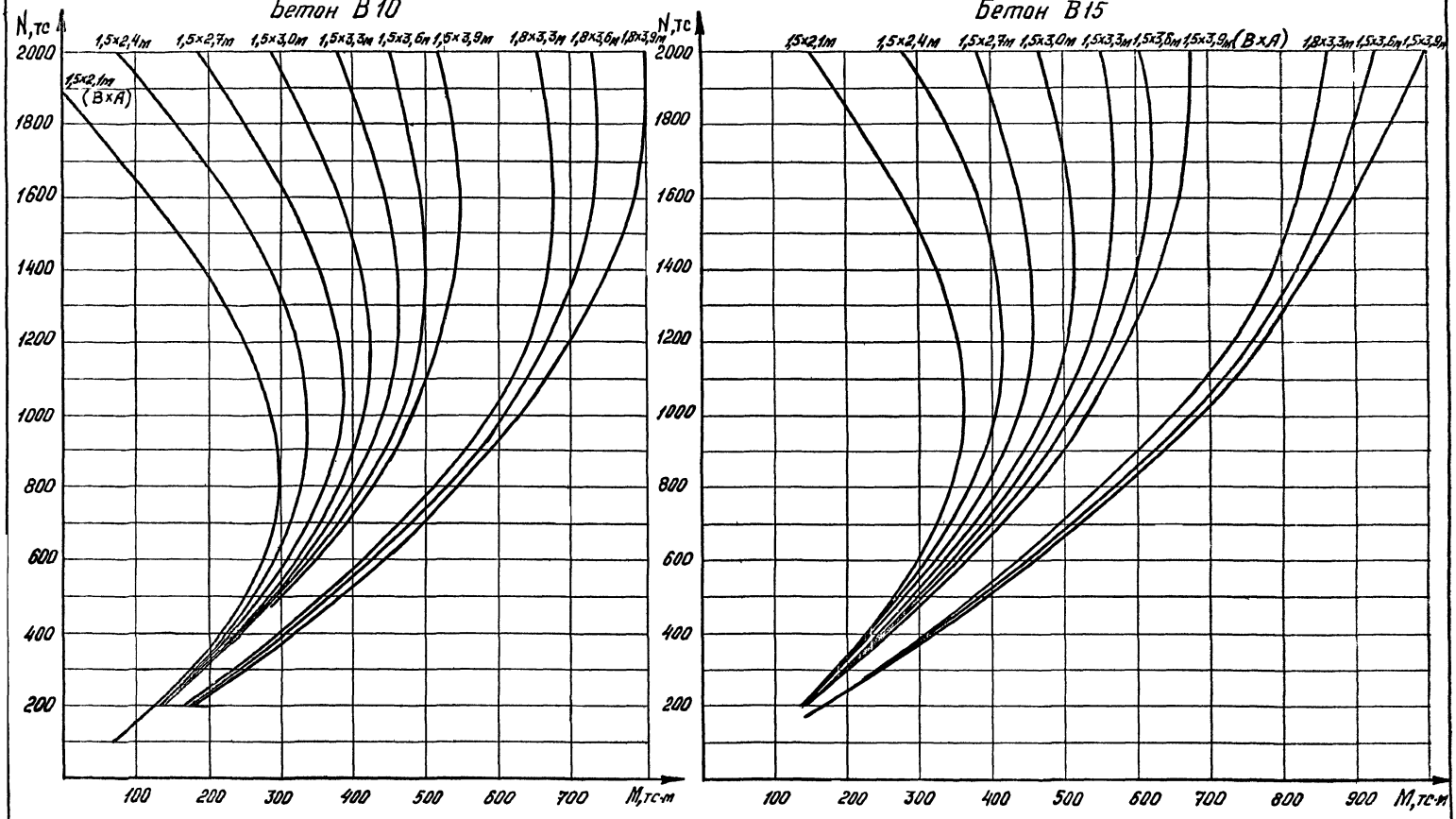
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Зав.сект.		Фролов			6.II.71
Разраб.		Ильин			
Исполнил		Третьяков			
Проверил		[illegible]			
Н.контр.		[illegible]			

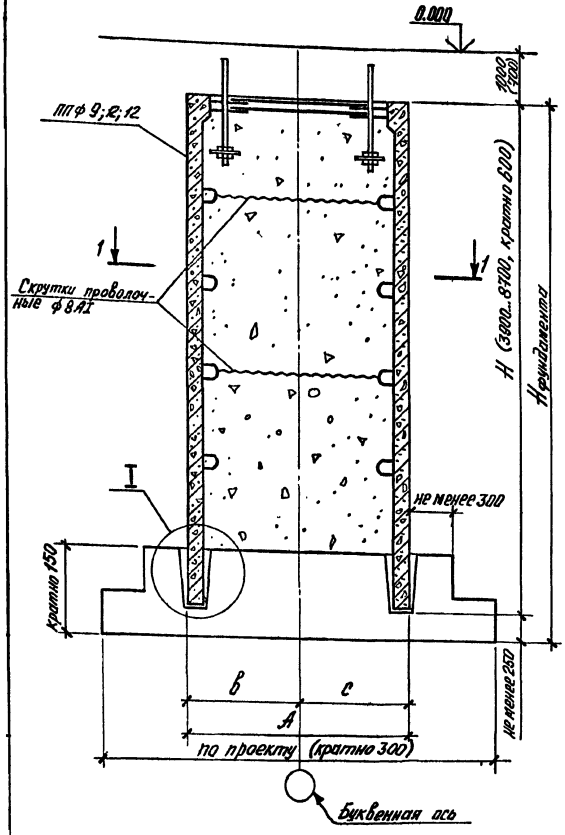
1.012.1-3.97.1-2

Графики определения несущей способности сборно-монолитных подколонников из рабочей плоскости

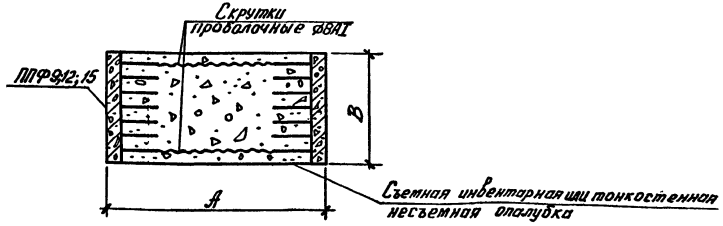
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

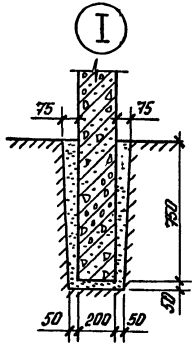
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ


Бетон В10
N,тс
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
1,5×2,4м
1,5×2,7м
1,5×3,0м
1,5×3,3м
1,5×3,6м
1,5×3,9м
1,8×3,3м
1,8×3,6м
1,8×3,9м
1,5×2,1м (В×А)
100
200
300
400
500
600
700
M,тс·м
Бетон В15
N,тс
1,5×2,1м
1,5×2,4м
1,5×2,7м
1,5×3,0м
1,5×3,3м
1,5×3,6м
1,5×3,9м (В×А)
1,8×3,3м
1,5×3,6м
1,5×3,9м
100
200
300
400
500
600
700
800
900
M,тс·м



1-1





мм

Средний ряд			Крайний ряд			
А	в=с=А/2	В	А	в	с	В
—	—	—	1800	600	1200	900
—	—	—	2100	750	1350	900 1200 1500
2400	1200	900 1200	2400	900	1500	1200 1500
2700	1350	1200 1500	2700	1050	1650	1500
3000	1500	1200 1500	3000	1200	1800	1500
3300	1650	1500	3300	1350	1950	1500 1800
3600	1800	1500	—	—	—	—
3900	1950	1800	—	—	—	—

1. Внутреннее пространство подколонников заполняется монолитным бетоном классов В10 или В15 в зависимости от действующих на него нагрузок.
2. Длина стаканов в плитной подошве фундамента (узел I) должна быть равной ширине плиты плюс 100 мм.
3. Монолитный бетон заполнения стакана В 25 на мелком щебне

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Зав сект.		Фролов			6.11.97
Разраб		Ильин			
Исполнил		Гр[illegible]ова			
Проверил		Фролов			
Н. контр.		Кузина			

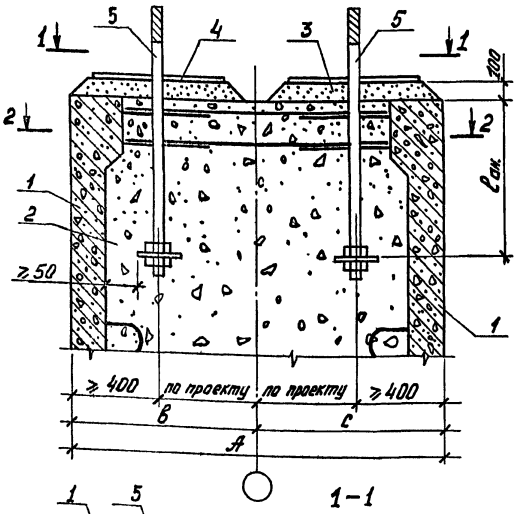
1.012.1-3.97.1-3

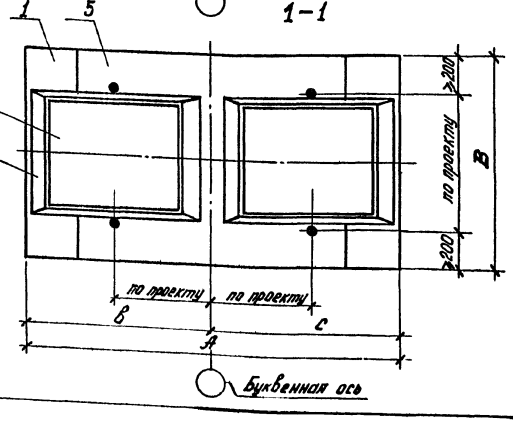
Габаритные размеры сборно монолитных подколонников с плоскими плитами, устанавливаемыми в стакан

Стадия	Лист	Листов
Р		1

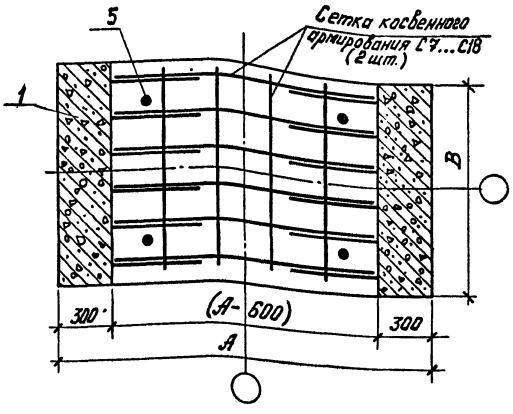
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Оголовок с одиночными фундаментными болтами





2-2



1-плоская сборная плита подколонника;
2-монолитный бетон подколонника;
3-подливка;
4-опорные плиты стальной колонны;
5-фундаментные болты с анкерными плитами для закрепления колонны.

d, мм фундаментного болта	Глубина заделки lан, мм
24	400
30	450
36	550
42	650
48	750
56	850
64	1000
72×6	1100
80×6	1200
90×6	1350

1. Данный лист рассматривать совместно с листом 2.
2. Сетки косвенного армирования С7...18 см. док.-15.
3. Глубина заделки lан указана для болтов из стали ВСт3кп2. Для болтов из низколегированных сталей lан следует принимать 20 d.
4. В случае необходимости могут быть применены болты с отгибом.
5. Параметры болтов следует принимать в соответствии с ГОСТ 24379.0-80 и ГОСТ 24379.1-80.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Зав.отд.					
Ст.инж.пр.		Фролов			
Нач.отд.		Ильин			
Гл.спец.					
Н.контр.					

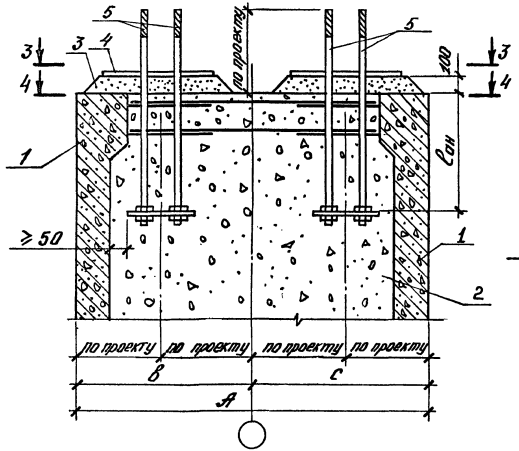
1.012.1-3.97.1-4

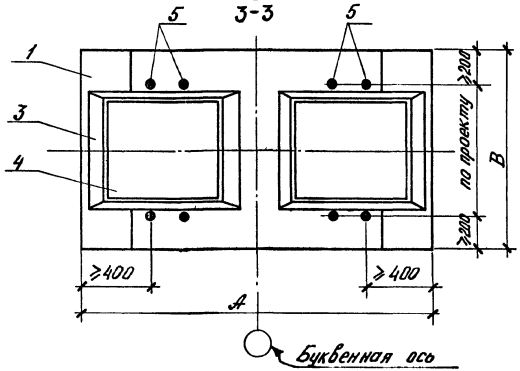
Оголовок подколонника с плоскими сборными плитами

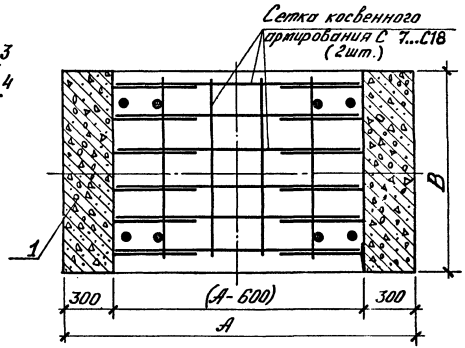
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Обвалование со спаренными фундаментными болтами



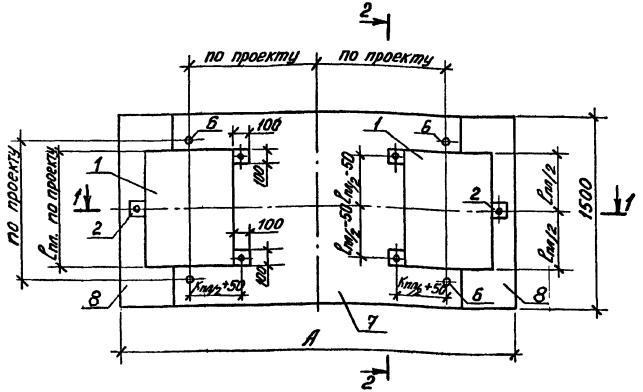


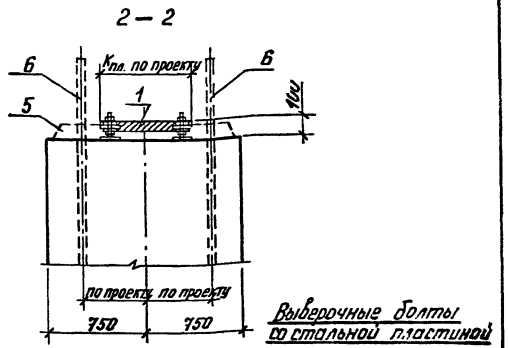


1-плоская сборная плита подколонника;
2-монолитный бетон подколонника;
3-подливка; 4-опорные плиты стальной колонны; 5-фундаментные болты с анкерными плитами

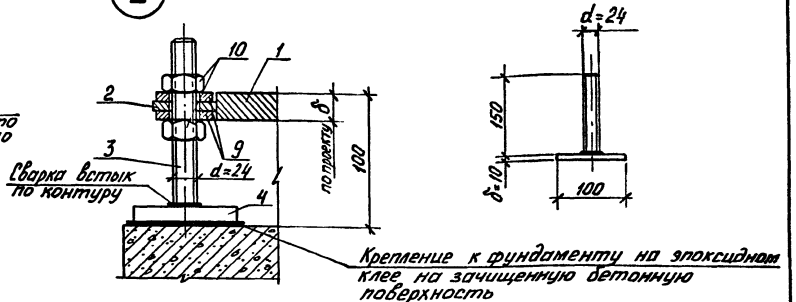
Размеры подколонника, мм		Марка сетки косвенного армирования
В	А	
900	1800	С 7
1200	2100	С 8
	2400	С 9
	2700	С 10
	3000	С 11
1500	2100	С 12
	2400	С 13
	2700	С 14
	3000	С 15
	3300	С 16
	3600	С 17
	3900	С 18

Спаренные болты следует проектировать, как правило, с одной анкерной плитой.





Выверочные болты со стальной пластиной



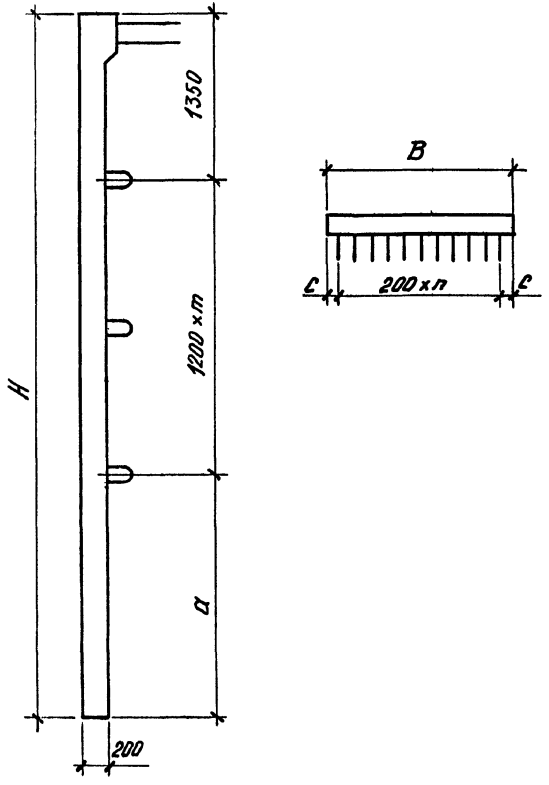
Состав эпоксидного клея в весовых частях должен **составлять:**

- эпоксидная смола ЭД6 (ЭД5) – 100 частей;
- отвердитель – 30 частей;
- кварцевый песок – 200 частей.

1 – опорная плита колонны; 2 – планки толщиной 16мм и размерами 100×100мм; 3 – болты для выверки и закрепления опорных плит; 4 – стальная пластина-100×100мм, δ=10мм выверочных болтов; 5 – подливка; 6 – анкерные болты для закрепления колонн; 7 – сборно-монолитный фундамент; 8 – сборная плита фундамента; 9 – шайбы выверочных болтов; 10 – гайки выверочных болтов.

Изм.	Кол.уч.	Л. док.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1.012.1-3.97.1-5
Зав. сектр		Фролов				6.11.97	Установка опорной плиты на фундаменте для "безвыверочного" монтажа стальных колонн
Разраб		Ильин					Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
Исполнил							ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Проверил							
Н.контр							

Эскиз



Марка плиты	Размеры, мм				n	m	Расход материалов		Масса, т
	H	B	a	c			Бетон, м³	Сталь, кг	
ППФ9 -39	3900	900	1350	150	3	1	0,73	106,36	1,82
-45	4500		1950				0,84	116,2	2,10
-51	5100		1350			2	0,95	131,78	2,38
-57	5700		1950				1,06	141,64	2,65
-63	6300		1350			3	1,17	161,6	2,92
-69	6900		1950				1,28	171,44	3,20
-75	7500		1350			4	1,39	191,4	3,48
-81	8100		1950				1,50	201,24	3,75
-87	8700		1350			5	1,62	221,2	4,05
ППФ12 -39	3900	1200	1350	100	5	1	0,98	136,61	2,45
-45	4500		1950				1,12	148,43	2,80
-51	5100		1350			2	1,27	170,83	3,18
-57	5700		1950				1,41	182,65	3,52
-63	6300		1350			3	1,56	209,43	3,90
-69	6900		1950				1,70	221,27	4,25
-75	7500		1350			4	1,85	248,03	4,62
-81	8100		1950				1,98	259,89	4,95
-87	8700		1350			5	2,14	286,67	5,35
ППФ15-39	3900	1500	1350	150	6	1	1,22	176,32	3,05
-45	4500		1950				1,40	192,62	3,50
-51	5100		1350			2	1,58	222,13	3,95
-57	5700		1950				1,76	238,45	4,40
-63	6300		1350			3	1,94	272,34	4,85
-69	6900		1950				2,12	288,62	5,30
-75	7500		1350			4	2,30	331,01	5,75
-81	8100		1950				2,48	347,55	6,20
-87	8700		1350			5	2,66	381,44	6,65

Плиты из бетона класса В25

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Зав сект		Фролов			6.11.97
Разраб.		[illegible]			
Исполнил		[illegible]			
Проверил		[illegible]			
Н контр		[illegible]			

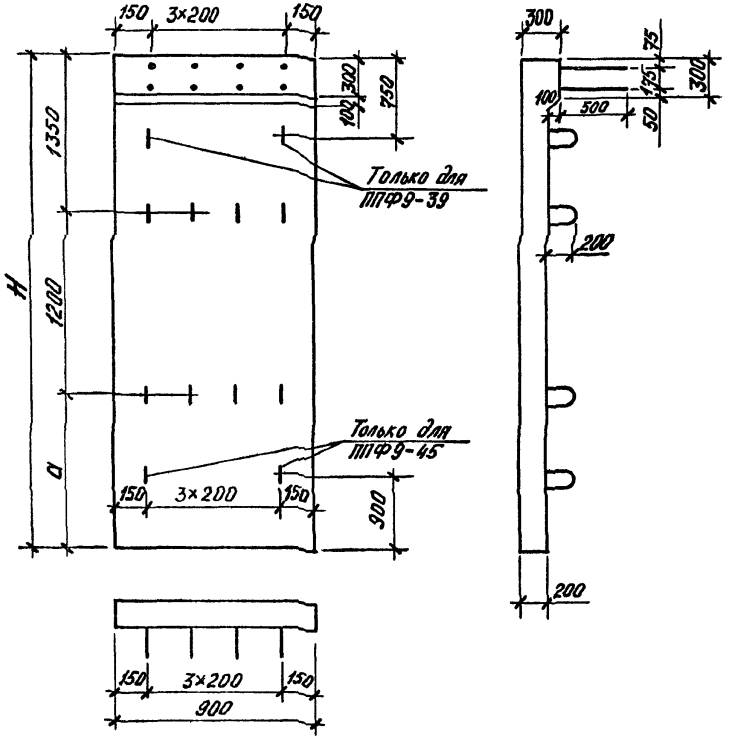
1.012.1 -3.97.1-6

Номенклатура плоских плит, устанавливаемых в стаканы

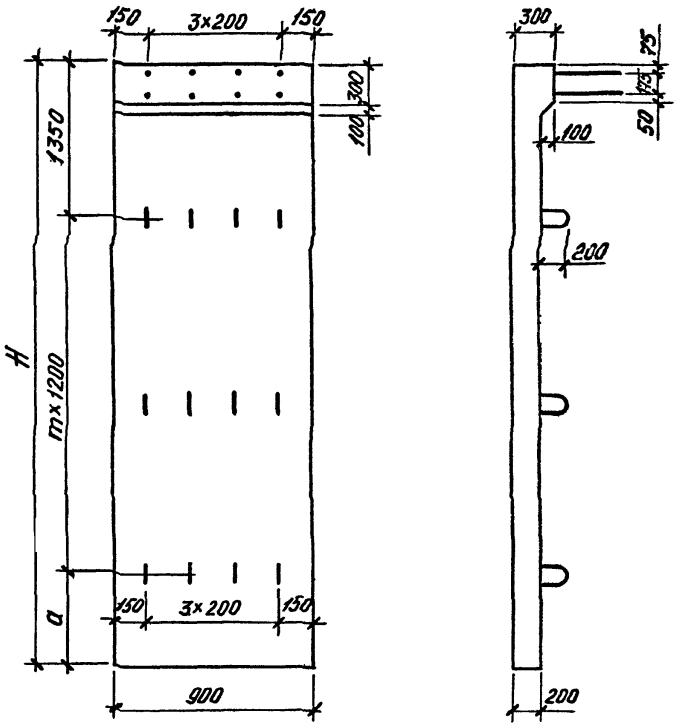
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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



Марка плиты	H, мм	a, мм
ППФ 9-39	3900	1350
-45	4500	1950



Марка плиты	H, мм	a, мм	m
ППФ9-51	5100	1350	2
-57	5700	1950	
-63	6300	1350	3
-69	6900	1950	
-75	7500	1350	4
-81	8100	1950	
-87	8700	1350	5

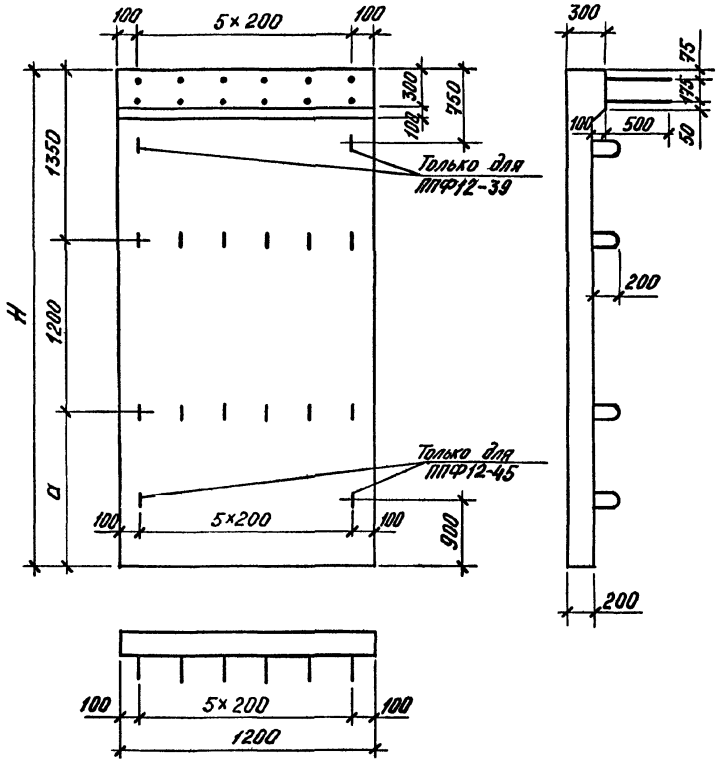
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Зав.сект.		Фролов			8.11.97
Разраб.		Ильин			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Фролов			
Н.контр.		Кузина			

1.012.1-3.97.1-7

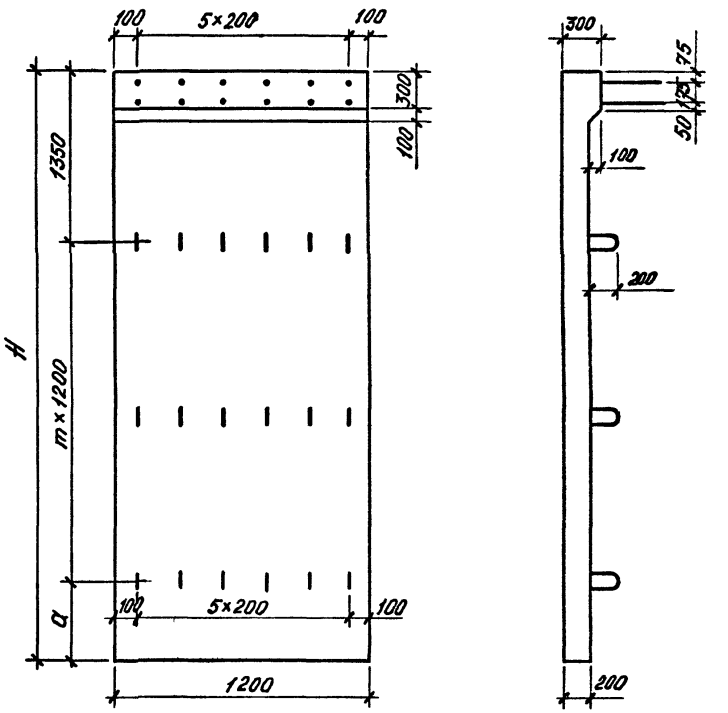
Плита плоская ППФ9-39...-87; ППФ12-39...-87; ППФ15-39...-87

Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

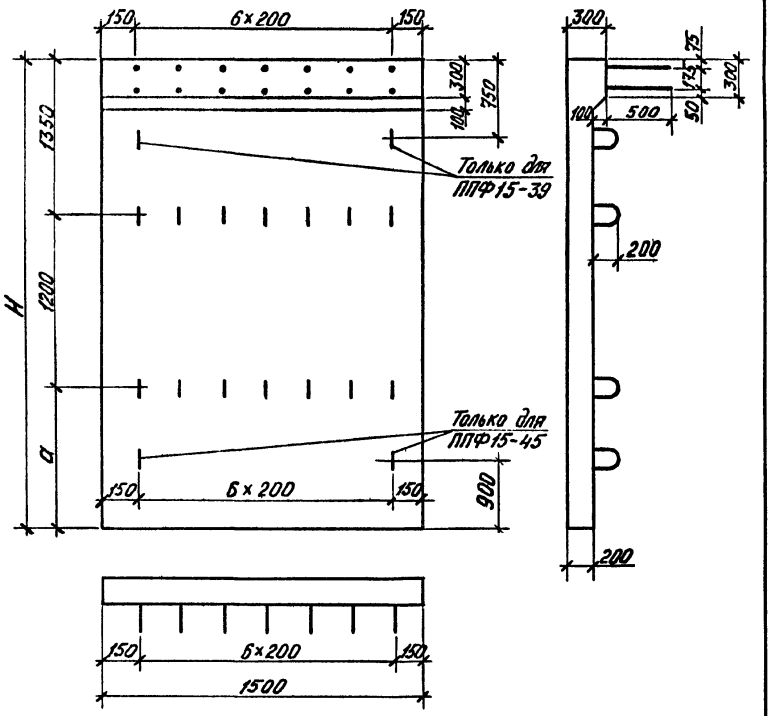
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ



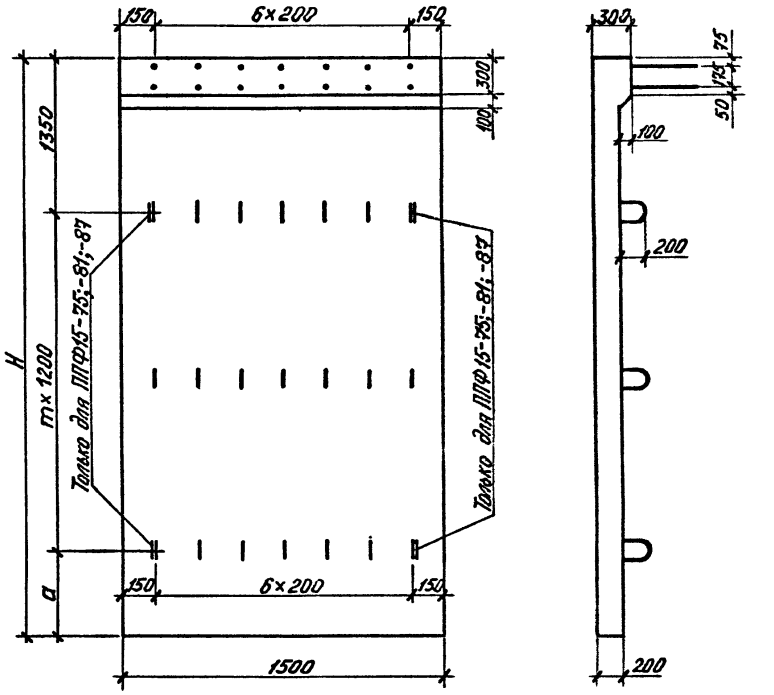
Марка плиты	H, мм	a, мм
ППФ12-39	3900	1350
-45	4500	1950



Марка плиты	H, мм	a, мм	m
ППФ12-51	5100	1350	2
-57	5700	1950	
-63	6300	1350	3
-69	6900	1950	
-75	7500	1350	4
-81	8100	1950	
-87	8700	1350	5

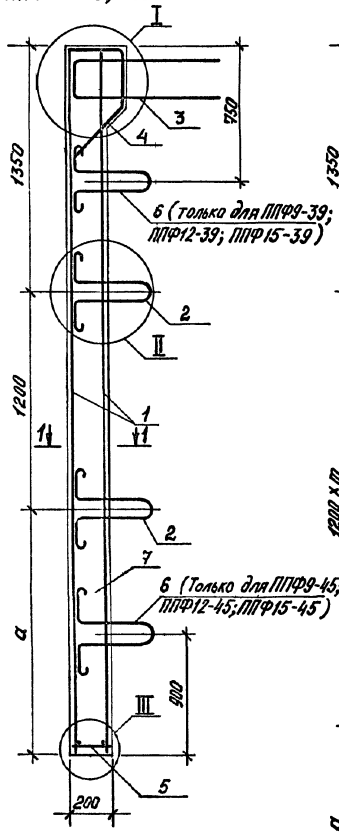


Марка плиты	H, мм	a, мм
ППФ15-39	3900	1350
-45	4500	1950

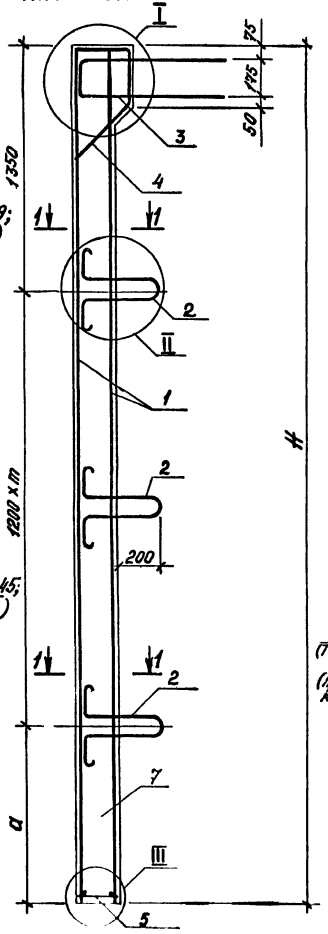


Марка плиты	H, мм	a, мм	m
ППФ15-51	5100	1350	2
-57	5700	1950	
-63	6300	1350	3
-69	6900	1950	
-75	7500	1350	4
-81	8100	1950	
-87	8700	1350	5

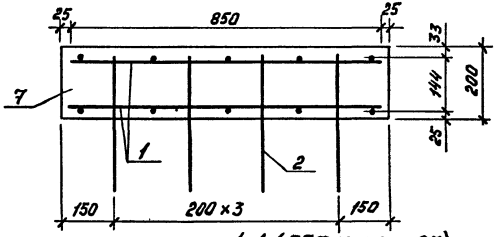
ППФ9-39; -45; ППФ12-39; -45; ППФ15-39; -45



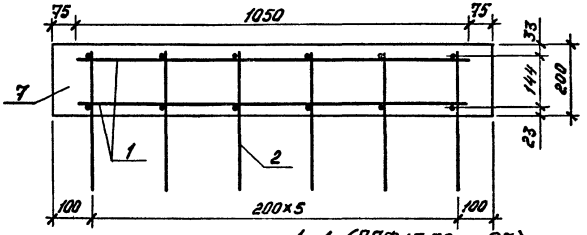
ППФ9-51...-87; ППФ12-51...-87; ППФ15-51...-87



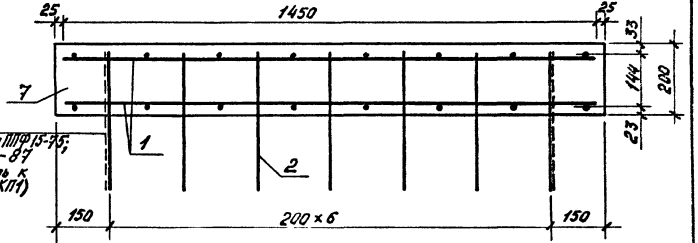
1-1 (ППФ9-39...-87)



1-1 (ППФ12-39...-87)



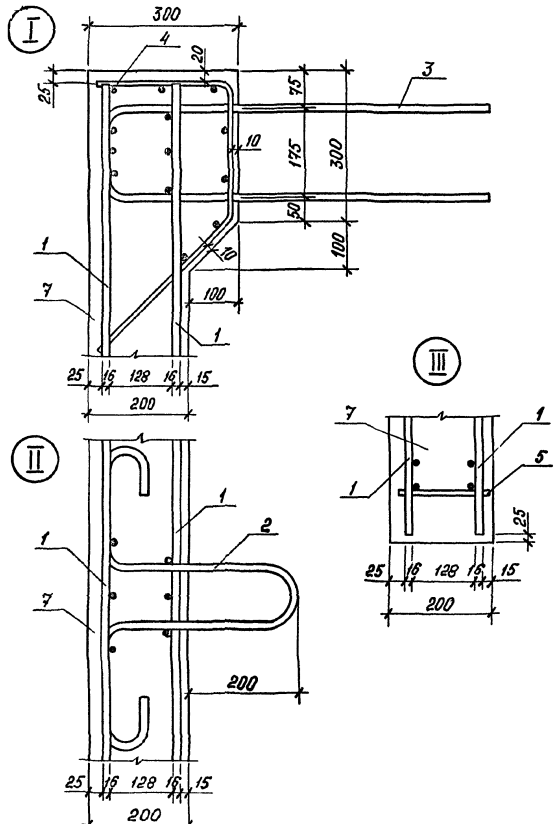
1-1 (ППФ15-39...-87)



Узлы I, II, III и спецификацию арматурных изделий см. лист 2.

Размер „a" и величину „m" см. док. -6.

						1.012.1-3.97.1-8	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Зав. сект.		Фролов			6.11.91	Плита плоская ППФ9-39...-87; ППФ12-39...-87; ППФ15-39...-87. Армирование	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 5
Исполнил		Грязнова					
Разраб.		Ильин					
Проверил		Фролов					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Н.контр.		Кузина					



Марка плиты	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса плиты, т
ППФ9-39	1	Сетка С9-39	2	1.012.1-3.97.1-9	1,82
	2	Каркас пространствен. КП1	2	-10	
	3	КП4	1	-11	
	4	Сетка С1	1	-12	
	5	С4	1	-12	
	6	Петля П1	2	-13	
	7	Бетон класса В25, м³	0,73		
ППФ9-45	1	Сетка С9-45	2	-9	2,10
	2	Каркас пространствен. КП1	2	-10	
	3	КП4	1	-11	
	4	Сетка С1	1	-12	
	5	С4	1	-12	
	6	Петля П1	2	-13	
	7	Бетон класса В25, м³	0,84		
ППФ9-51	1	Сетка С9-51	2	-9	2,38
	2	Каркас пространствен. КП1	3	-10	
	3	КП4	1	-11	
	4	Сетка С1	1	-12	
	5	С4	1	-12	
	7	Бетон класса В25, м³	0,95		
ППФ9-57	1	Сетка С9-57	2	-9	2,65
	2	Каркас пространствен. КП1	3	-10	
	3	КП4	1	-11	
	4	Сетка С1	1	-12	
	5	С4	1	-12	
	7	Бетон класса В25, м³	1,06		

Марка плиты	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса плиты, т
ППФ9-63	1	Сетка С9-63	2	1.012.1-3.97.1-9	2,92
	2	Каркас пространствен. КП1	4	-10	
	3	КП4	1	-11	
	4	Сетка С1	1	-12	
	5	С4	1	-12	
	7	Бетон класса В25, м³	1,17		
ППФ9-69	1	Сетка С9-69	2	-9	3,20
	2	Каркас пространствен. КП1	4	-10	
	3	КП4	1	-11	
	4	Сетка С1	1	-12	
	5	С4	1	-12	
	7	Бетон класса В25, м³	1,28		
ППФ9-75	1	Сетка С9-75	2	-9	3,48
	2	Каркас пространствен. КП1	5	-10	
	3	КП4	1	-11	
	4	Сетка С1	1	-12	
	5	С4	1	-12	
	7	Бетон класса В25, м³	1,39		
ППФ9-81	1	Сетка С9-81	2	-9	3,75
	2	Каркас пространствен. КП1	5	-10	
	3	КП4	1	-11	
	4	Сетка С1	1	-12	
	5	С4	1	-12	
	7	Бетон класса В25, м³	1,50		

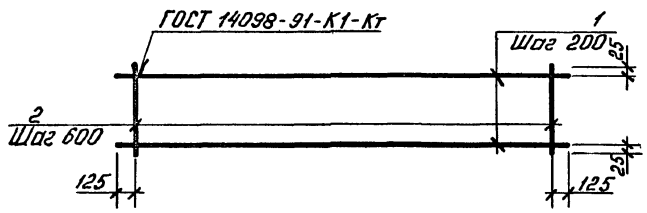
Марка плиты	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса плиты, т
ППФ9-87	1	Сетка С9-87	2	1.012.1-3.97.1-9	4,05
	2	Каркас пространствен. КП1	6	-10	
	3	КП4	1	-11	
	4	Сетка С1	1	-12	
	5	С4	1	-12	
	7	Бетон класса В25, м³	1,62		
ППФ12-39	1	Сетка С12-39	2	-9	2,45
	2	Каркас пространствен. КП2	2	-10	
	3	КП5	1	-11	
	4	Сетка С2	1	-12	
	5	С5	1	-12	
	6	Петля П1	2	-13	
	7	Бетон класса В25, м³	0,98		
ППФ12-45	1	Сетка С12-45	2	-9	2,80
	2	Каркас пространствен. КП2	2	-10	
	3	КП5	1	-11	
	4	Сетка С2	1	-12	
	5	С5	1	-12	
	6	Петля П1	2	-13	
	7	Бетон класса В25, м³	1,12		
ППФ12-51	1	Сетка С12-51	2	-9	3,18
	2	Каркас пространствен. КП2	3	-10	
	3	КП5	1	-11	
	4	Сетка С2	1	-12	
	5	С5	1	-12	
	7	Бетон класса В25, м³	1,27		

Марка плиты	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса плиты, т
ППФ12-57	1	Сетка С12-57	2	1.012.1-3.97.1-9	3,52
	2	Каркас пространствен. КП2	3	-10	
	3	КП5	1	-11	
	4	Сетка С2	1	-12	
	5	С5	1	-12	
	7	Бетон класса В25, м³	1,41		
ППФ12-63	1	Сетка С12-63	2	-9	3,90
	2	Каркас пространствен. КП2	4	-10	
	3	КП5	1	-11	
	4	Сетка С2	1	-12	
	5	С5	1	-12	
	7	Бетон класса В25, м³	1,56		
ППФ12-69	1	Сетка С12-69	2	-9	4,25
	2	Каркас пространствен. КП2	4	-10	
	3	КП5	1	-11	
	4	Сетка С2	1	-12	
	5	С5	1	-12	
	7	Бетон класса В25, м³	1,70		
ППФ12-75	1	Сетка С12-75	2	-9	4,62
	2	Каркас пространствен. КП2	5	-10	
	3	КП5	1	-11	
	4	Сетка С2	1	-12	
	5	С5	1	-12	
	7	Бетон класса В25, м³	1,85		

Марка плиты	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса плиты, т
ППФ12-81	1	Сетка С12-81	2	1.012.1-3.97.1-9	4,95
	2	Каркас пространствен. КП2	5	-10	
	3	КП5	1	-11	
	4	Сетка С2	1	-12	
	5	С5	1	-12	
	7	Бетон класса В25, м³	1,98		
ППФ12-87	1	Сетка С12-87	2	-9	5,35
	2	Каркас пространствен. КП2	6	-10	
	3	КП5	1	-11	
	4	Сетка С2	1	-12	
	5	С5	1	-12	
	7	Бетон класса В25, м³	2,14		
ППФ15-39	1	Сетка С15-39	2	-9	3,05
	2	Каркас пространствен. КП3	2	-10	
	3	КП6	1	-11	
	4	Сетка С3	1	-12	
	5	С6	1	-12	
	6	Петля П1	2	-13	
	7	Бетон класса В25, м³	1,22		
ППФ15-45	1	Сетка С15-45	2	-9	3,50
	2	Каркас пространствен. КП3	2	-10	
	3	КП6	1	-11	
	4	Сетка С3	1	-12	
	5	С6	1	-12	
	6	Петля П1	2	-13	
	7	Бетон класса В25, м³	1,40		

Марка плиты	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса плиты, т
ППФ15-51	1	Сетка С15-51	2	1.012.1-3.97.1-9	3,95
	2	Каркас пространствен. КП3	3	-10	
	3	КП6	1	-11	
	4	Сетка С3	1	-12	
	5	С6	1	-12	
	7	Бетон класса В25, м³	1,58		
ППФ15-57	1	Сетка С15-57	2	-9	4,40
	2	Каркас пространствен. КП3	3	-10	
	3	КП6	1	-11	
	4	Сетка С3	1	-12	
	5	С6	1	-12	
	7	Бетон класса В25, м³	1,76		
ППФ15-63	1	Сетка С15-63	2	-9	4,85
	2	Каркас пространствен. КП3	4	-10	
	3	КП6	1	-11	
	4	Сетка С3	1	-12	
	5	С6	1	-12	
	7	Бетон класса В25, м³	1,94		
ППФ15-69	1	Сетка С15-69	2	-9	5,30
	2	Каркас пространствен. КП3	4	-10	
	3	КП6	1	-11	
	4	Сетка С3	1	-12	
	5	С6	1	-12	
	7	Бетон класса В25, м³	1,12		

Марка плиты	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса плиты, т
ППФ15-75	1	Сетка С15-75	2	1.012.1-3.97.1-9	5,75
	2	Каркас пространствен. КП3	5	-10	
	3	КП6	1	-11	
	4	Сетка С3	1	-12	
	5	С6	1	-12	
	7	Бетон класса В25, м³	2,30		
ППФ15-81	1	Сетка С15-81	2	-9	6,20
	2	Каркас пространствен. КП3	5	-10	
	3	КП6	1	-11	
	4	Сетка С3	1	-12	
	5	С6	1	-12	
	7	Бетон класса В25, м³	2,48		
ППФ15-87	1	Сетка С15-87	2	-9	6,65
	2	Каркас пространствен. КП3	6	-10	
	3	КП6	1	-11	
	4	Сетка С3		-12	
	5	С6		-12	
	7	Бетон класса В25, м³	2,66		

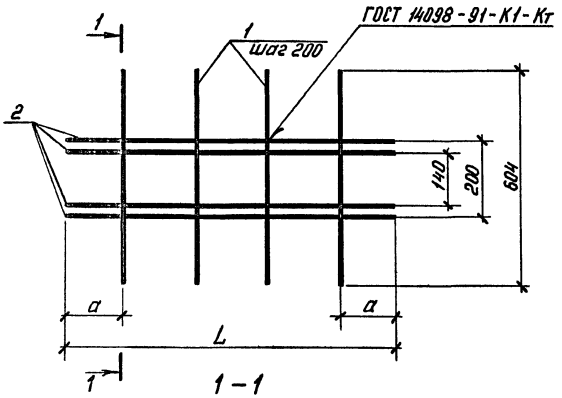


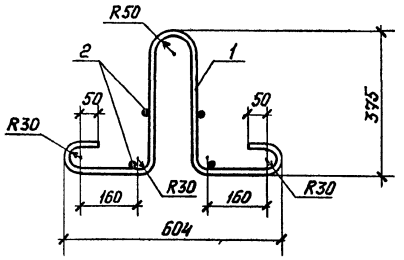
Марка сетки	Поз.	Наименование		Кол.	Масса ед., кг	Общая масса, кг
С9-39	1	16-А-III	ℓ = 3850	5	6,08	31,7
	2	6-А-III	ℓ = 850	7	0,19	
С9-45	1	16-А-III	ℓ = 4450	5	7,02	36,6
	2	6-А-III	ℓ = 850	8	0,19	
С9-51	1	16-А-III	ℓ = 5050	5	7,97	41,5
	2	6-А-III	ℓ = 850	9	0,19	
С9-57	1	16-А-III	ℓ = 5650	5	8,92	46,5
	2	6-А-III	ℓ = 850	10	0,19	
С9-63	1	16-А-III	ℓ = 6250	5	9,86	51,4
	2	6-А-III	ℓ = 850	11	0,19	
С9-69	1	16-А-III	ℓ = 6850	5	10,81	56,4
	2	6-А-III	ℓ = 850	12	0,19	
С9-75	1	16-А-III	ℓ = 7450	5	11,76	61,23
	2	6-А-III	ℓ = 850	13	0,19	
С9-81	1	16-А-III	ℓ = 8050	5	12,7	66,15
	2	6-А-III	ℓ = 850	14	0,19	
С9-87	1	16-А-III	ℓ = 8650	5	13,65	71,07
	2	6-А-III	ℓ = 850	15	0,19	
С12-39	1	16-А-III	ℓ = 3850	6	6,08	38,1
	2	6-А-III	ℓ = 1050	7	0,23	
С12-45	1	16-А-III	ℓ = 4450	6	7,02	44,0
	2	6-А-III	ℓ = 1050	8	0,23	
С12-51	1	16-А-III	ℓ = 5050	6	7,97	49,9
	2	6-А-III	ℓ = 1050	9	0,23	
С12-57	1	16-А-III	ℓ = 5650	6	8,92	55,8
	2	6-А-III	ℓ = 1050	10	0,23	

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Марка сетки	Поз.	Наименование		Кол.	Масса, ед., кг	Общая масса, кг
С12-63	1	16-А-III	ℓ = 6250	6	9,86	61,8
	2	6-А-III	ℓ = 1050	11	0,23	
С12-69	1	16-А-III	ℓ = 6850	6	10,81	67,7
	2	6-А-III	ℓ = 1050	12	0,23	
С12-75	1	16-А-III	ℓ = 7450	6	11,76	73,58
	2	6-А-III	ℓ = 1050	13	0,23	
С12-81	1	16-А-III	ℓ = 8050	6	12,7	79,50
	2	6-А-III	ℓ = 1050	14	0,23	
С12-87	1	16-А-III	ℓ = 8650	6	13,65	85,42
	2	6-А-III	ℓ = 1050	15	0,23	
С15-39	1	16-А-III	ℓ = 3850	8	6,08	52,6
	2	8-А-III	ℓ = 1450	7	0,57	
С15-45	1	16-А-III	ℓ = 4450	8	7,02	60,8
	2	8-А-III	ℓ = 1450	8	0,57	
С15-51	1	16-А-III	ℓ = 5050	8	7,97	69,0
	2	8-А-III	ℓ = 1450	9	0,57	
С15-57	1	16-А-III	ℓ = 5650	8	8,92	77,0
	2	8-А-III	ℓ = 1450	10	0,57	
С15-63	1	16-А-III	ℓ = 6250	8	9,86	85,2
	2	8-А-III	ℓ = 1450	11	0,57	
С15-69	1	16-А-III	ℓ = 6850	8	10,81	93,4
	2	8-А-III	ℓ = 1450	12	0,57	
С15-75	1	16-А-III	ℓ = 7450	8	11,76	101,48
	2	8-А-III	ℓ = 1450	13	0,57	
С15-81	1	16-А-III	ℓ = 8050	8	12,7	109,62
	2	8-А-III	ℓ = 1450	14	0,57	
С15-87	1	16-А-III	ℓ = 8650	8	13,65	117,76
	2	8-А-III	ℓ = 1450	15	0,57	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	1.012.1-3.97.1-9	
Зав.сект.		Фролов					
Разраб.		Ильин				Сетка С9-39...-87; С12-39...-87; С15-39...-87	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Исполнил		Третьякова					
Проверил		Фролов					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Н.контр.		Ильин					



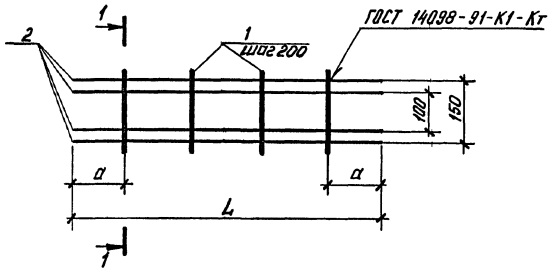


Марка каркаса	Поз.	Наименование		Кол.	Масса ед., кг	Общая масса, кг
КП1	1	16-А-I	ℓ = 1390	4	2,19	10,12
	2	8-А-I	ℓ = 850	4	0,34	
КП2	1	16-А-I	ℓ = 1390	6	2,19	14,82
	2	8-А-I	ℓ = 1050	4	0,42	
КП3	1	16-А-I	ℓ = 1390	7	2,19	17,61
	2	8-А-I	ℓ = 1450	4	0,57	

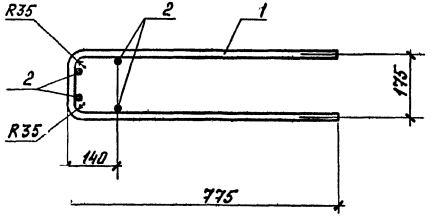
Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82*

Марка каркаса	L, мм	a, мм
КП1	850	125
КП2	1050	25
КП3	1450	125

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	1.012.1-3.97.1-10
Зав. сект.					6.11.97	Каркас пространственный КП1... КП3
Разраб.						Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Исполнил						ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Проверил						
Н. контр.						



1—1



Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Общая масса, кг
КП4	1	16-А-III ℓ=1650	4	2,6	11,76
	2	8-А-I ℓ=850	4	0,34	
КП5	1	16-А-III ℓ=1650	6	2,6	17,28
	2	8-А-I ℓ=1050	4	0,42	
КП6	1	16-А-III ℓ=1650	7	2,6	20,48
	2	8-А-I ℓ=1450	4	0,57	

Арматура класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-82.*

Марка каркаса	L, мм	a, мм
КП4	850	125
КП5	1050	25
КП6	1450	125

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Зав. сект.		Фролов			8.11.97
Разраб.		Шлыш			
Нач.					
Нач.					
Н.					

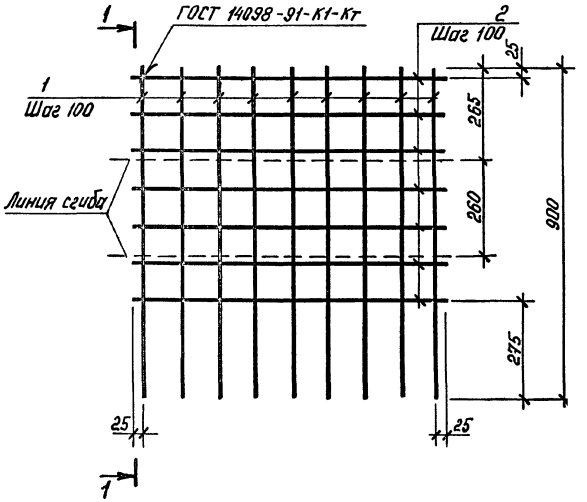
1.012.1-3.97.1-11

Каркас пространственный КП4... КП6

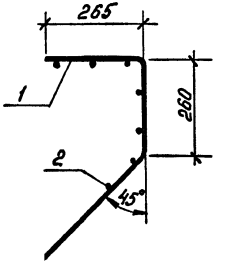
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

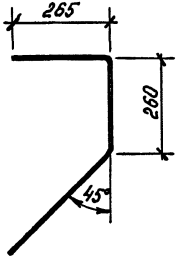
С1... С3



1-1

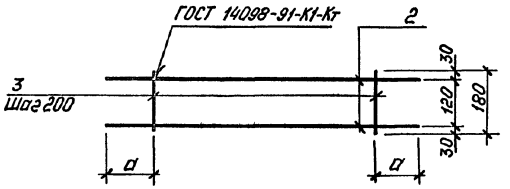


Поз. 1



Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Общая масса кг
С1	1	8-А-I ℓ = 900	9	0,36	5,62
	2	8-А-I ℓ = 850	7	0,34	
С2	1	8-А-I ℓ = 900	12	0,36	7,47
	2	8-А-I ℓ = 1150	7	0,45	
С3	1	8-А-I ℓ = 900	15	0,36	9,39
	2	8-А-I ℓ = 1450	7	0,57	
С4	2	8-А-I ℓ = 850	2	0,34	0,96
	3	8-А-I ℓ = 180	4	0,07	
С5	2	8-А-I ℓ = 1150	2	0,45	1,32
	3	8-А-I ℓ = 180	6	0,07	
С6	2	8-А-I ℓ = 1450	2	0,57	1,63
	3	8-А-I ℓ = 180	7	0,07	

С4... С6



Марка сетки	а, мм
С 4	125
С 5	75
С 6	125

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82.*

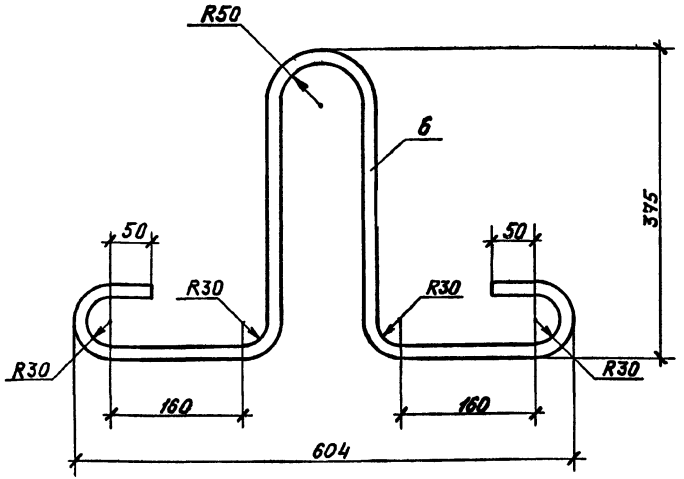
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Зав. сект.		Фролов			6.01.97
Разраб.		Ильин			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Фролов			
Н. контр.		Кузина			

1.012.1-3.97.1-12

Сетка С1... С6

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ



Марка петли	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Общая масса, кг
П1	6	16-А-I ℓ = 1390	1	2,19	2,19

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82.*

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Зав. сект		Фролов			6.11.97
Разраб.		Ильин			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Фролов			
Н.контр		Кузина			

1.012.1-3.97.1-13

Петля П1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Марка	Изделия арматурные, кг							Всего
	Арматура класса							
	А-III				А-I			
	ГОСТ 5781-82*							
	ф6	ф8	ф16	Итого	ф8	ф16	Итого	
ППФ9 -39	2,64	—	71,16	73,8	10,66	21,9	32,56	106,36
-45	3,02	—	80,62	83,64	10,66	21,9	32,56	116,2
-51	3,4	—	90,08	93,48	12,02	26,28	38,3	131,78
-57	3,78	—	99,56	103,34	12,02	26,28	38,3	141,64
-63	4,16	—	109,02	113,18	13,38	35,04	48,42	161,6
-69	4,52	—	118,5	123,02	13,38	35,04	48,42	171,44
-75	4,9	—	127,96	132,86	14,74	43,8	58,54	191,4
-81	5,28	—	137,42	142,7	14,74	43,8	58,54	201,24
-87	5,64	—	146,9	152,54	16,1	52,56	68,66	221,2
ППФ12 -39	3,26	—	88,5	91,76	14,19	30,66	44,85	136,61
-45	3,72	—	99,86	103,58	14,19	30,66	44,85	148,43
-51	4,2	—	111,22	115,42	15,99	39,42	55,41	170,83
-57	4,66	—	122,58	127,24	15,99	39,42	55,41	182,65
-63	5,12	—	133,96	139,09	17,79	52,56	70,35	209,43
-69	5,6	—	145,32	150,92	17,79	52,56	70,35	221,27
-75	6,06	—	156,68	162,74	19,59	65,7	85,29	248,03
-81	6,54	—	168,06	174,6	19,59	65,7	85,29	259,89
-87	7,04	—	179,4	186,44	21,39	78,84	100,23	286,67
ППФ15 -39	—	8,02	115,4	123,42	17,86	35,04	52,9	176,32
-45	—	9,16	130,56	139,72	17,86	35,04	52,9	192,62
-51	—	10,3	145,7	156	20,14	45,99	66,13	222,13
-57	—	11,46	160,86	172,32	20,14	45,99	66,13	238,45
-63	—	12,6	176	188,6	22,42	61,32	83,74	272,34
-69	—	13,74	191,14	204,88	22,42	61,32	83,74	288,62
-75	—	14,6	206,3	220,9	24,7	85,41	110,11	331,01
-81	—	16,02	221,42	237,44	24,7	85,41	110,11	347,55
-87	—	17,12	236,6	253,72	26,98	100,74	127,72	381,44

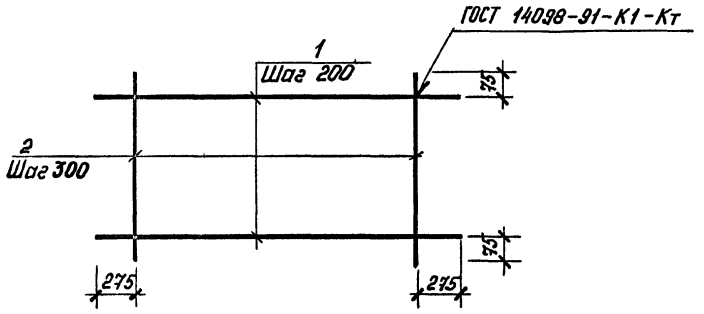
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Зав. сект		Фролов			6.11.97
Разраб		Ильин			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Фролов			
Н.контр		Кузина			

1.012.1-3.97.1-14-РС

Ведомость расхода стали на плиту, кг

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ



Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82.*

Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Общая масса, кг
С 7	1	16-А-III ℓ=1150	3	1,81	6,63
	2	8-А-III ℓ=750	4	0,3	
С 8	1	16-А-III ℓ=1450	4	2,29	11,86
	2	8-А-III ℓ=1150	6	0,45	
С 9	1	16-А-III ℓ=1750	5	2,76	16,5
	2	8-А-III ℓ=1150	6	0,45	
С 10	1	16-А-III ℓ=2050	6	3,23	22,08
	2	8-А-III ℓ=1150	6	0,45	
С 11	1	16-А-III ℓ=2350	7	3,71	28,67
	2	8-А-III ℓ=1150	6	0,45	
С 12	1	16-А-III ℓ=1450	4	2,29	12,87
	2	8-А-III ℓ=1350	7	0,53	
С 13	1	16-А-III ℓ=1750	5	2,76	17,57
	2	8-А-III ℓ=1350	7	0,53	
С 14	1	16-А-III ℓ=2050	6	3,23	23,09
	2	8-А-III ℓ=1350	7	0,53	
С 15	1	16-А-III ℓ=2350	7	3,71	29,68
	2	8-А-III ℓ=1350	7	0,53	
С 16	1	16-А-III ℓ=2650	8	4,18	37,15
	2	8-А-III ℓ=1350	7	0,53	

Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Общая масса, кг
С 17	1	16-А-III ℓ=2950	9	4,66	45,65
	2	8-А-III ℓ=1350	7	0,53	
С 18	1	16-А-III ℓ=3250	10	5,13	55,01
	2	8-А-III ℓ=1350	7	0,53	

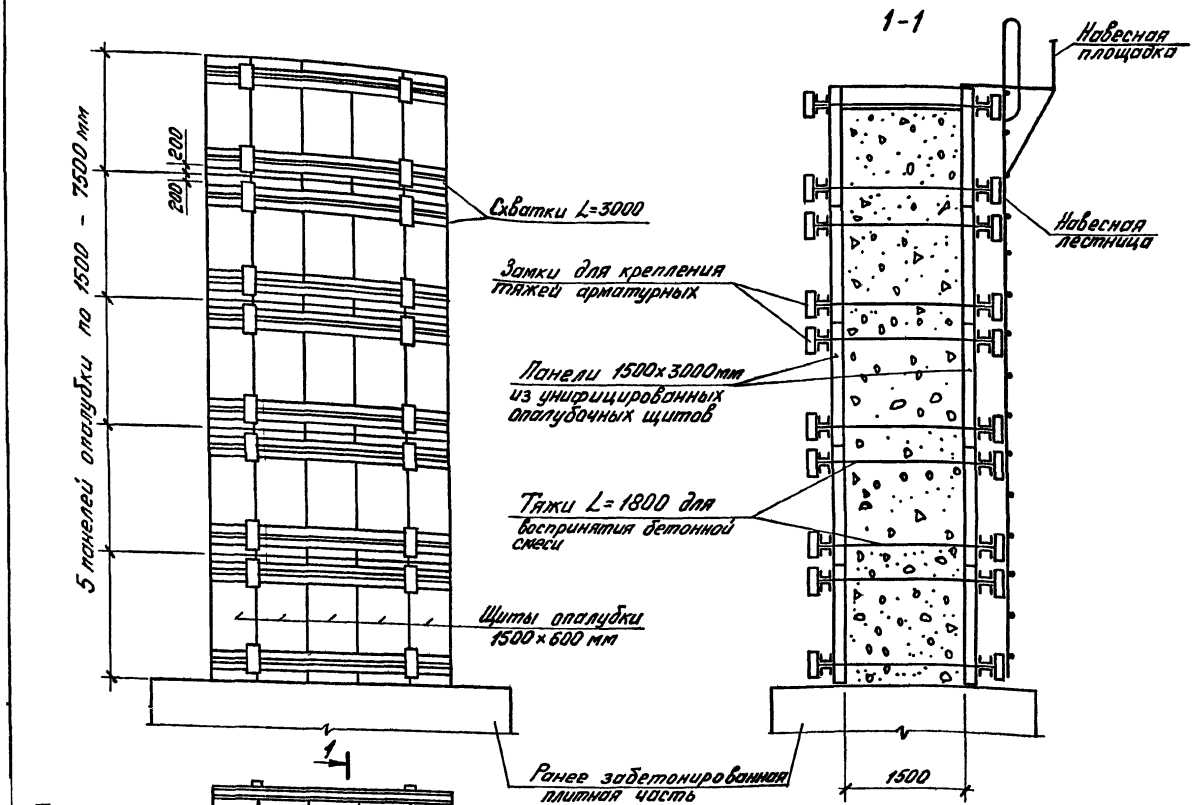
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Зав. сект.		Фролов		[illegible]	6.11.97
Разраб.		Ильин		[illegible]	
Исполнил		Третьяков			
Проверил		[illegible]			
Н. контр.		[illegible]			

1.012.1-3.97.1-15

Сетка арматурная С7 ... С18 для косвенного армирования

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ



1. Панели опалубки фиксируют в проектном положении путем их стягивания друг с другом с опиранием на сборные плиты при помощи тяжей из арматуры периодического профиля, закрепляемой инвентарными замками. Количество тяжей и их диаметр принимаются по расчету.
2. Заполнение бетоном подколонника рекомендуется производить сразу на всю высоту.

Изм	Кол уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1.012.1-3.97.1-16			
Зав сект		Фролов			6 11 97	Пример устройства опалубки сборно-монолитного подколонника сечением 1500x3000мм и высотой 7350	Стадия	Лист	Листов
		Третьякова					Р		1
		Ильин					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
		Фролов							
		Кузина							

gost.e-ecolog.ru