

Типовые строительные конструкции, изделия и узлы

*Проектная документация
сертифицирована.
Сертификат соответствия
№ ГОСТ Р КИ. 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

Типовые строительные конструкции, изделия и узлы

Проектная документация
сертифицирована.
Сертификат соответствия
№ ГОСТ Р Р.И. 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 НП и ПИР
Госстроя России,
письмо от 17.11.97 № 9-2-1/142.

Введены в действие
А0 ЦНИИпромзданий с 01.01.98 ,

приказ от 26.11.97 № 20

Обозначение документа	Наименование	Стр.		Обозначение документа	Наименование	Стр.
I.012.1-3.97.1-ПЗ	Пояснительная записка	2		I.012.1-3.97.1-II	Каркас пространственный КП4 ... КП6	32
- 1	Графики определения несущей способности сборно-монолитных подколонников в рабочей плоскости	3		-I2	Сетка С1 ... С6	33
- 2	Графики определения несущей способности сборно-монолитных подколонников из рабочей плоскости	12		-I3	Петля П1	34
- 3	Габаритные размеры сборно-монолитных подколонников с плоскими плитами, устанавливаемыми в стакан	15		-I4-РС	Ведомость расхода стали на плиту, кг	34
- 4	Оголовок подколонника с плоскими сборными плитами	17		-I5	Сетка арматурная С7 ... С18 для косвенного армирования	35
- 5	Установка опорной плиты на фундаменте для "безвыверочного" монтажа стальных колонн	18		-I6	Пример устройства опалубки сборно-монолитного подколонника сечением 1500x3000 мм и высотой 7350 мм	36
- 6	Номенклатура плоских плит, устанавливаемых в стаканы	20				
- 7	Плита плоская ШФ9-39 ... -87; ШФ12-39 ... -87; ШФ15-39 ... -87	21				
- 8	Плита плоская ШФ9-39 ... -87; ШФ12-39 ... -87; ШФ15-39 ... -87. Армирование	22				
- 9	Сетка С9-39 ... -87; С12-39 ... -87; С15-39 ... -87	25				
- 10	Каркас пространственный КП1 ... КП3	30				
		31				

Изм. блокч.	Лист	Неделя	Поглощено	Даты
Зад. генп	Лист	Неделя	Поглощено	Даты
Разраб	Лист	Неделя	Поглощено	Даты
Штат. инв.	Лист	Неделя	Поглощено	Даты
Проб. блокч.	Лист	Неделя	Поглощено	Даты
И	Лист	Неделя	Поглощено	Даты

1.012.1-3.97.1

<i>Содержание</i>		Страница	Лист	Листов
		P	1	

ЦНИИПРОМЭДЗАНИЙ

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

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

КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ПОЛКОДОННИКОВ

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 B10 или B15, который зависит от размеров подколонника и действующих на него нагрузок.

Сборные железобетонные плиты подколонников из бетона класса B25 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 (одностольицых), так и двухветвевых.

Сборные плиты устанавливаются в стаканы плитной подошвы фундамента согласно док. №3.

Фундаменты со сборно-монолитными подколонниками могут быть также использованы для индивидуальных стальных колонн, если усилия от них на фундаменты в уровне низа подколонника не превышают значений, указанных на графиках несущей способности (см. док. -I; -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 $K = 0,8$ и предусмотреть в конкретном проекте мероприятия, исключающие вытекание цементного молока через шов (при неплотном соприкосновении 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 $1,5 \text{ см}^2$ 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

Цзян	Канчжоу	Лист	Федор	Панджаб	Дато
Заб	сект	Фролов	К	С	и
Ра	град	Пильин	С	С	и
Шен	погония	Григорьев	С	С	и
Их	Буряк	Ф	С	С	и
Н	Ладыгин	А	С	С	и

1.012, 1-3, 97, 1-173

Пояснительная записка

Страница	Лист	Листов
P	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 на-веской 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 внекентренно-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

$$N_p \leq 2h_c(b_c + l_c)R'_{cu} \quad (1)$$

б) с бетоном сборных плит по формуле

$$N_p \leq 2h_3(b_n + h_n)R''_{cu} \quad (2)$$

В формулах 1 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_n , h_n , h_3 - соответственно толщина, ширина плит и глубина их заделки в стакан

Принято: $b_n = 200$ мм; $h_n = b$, т.е. ширина подколонника;
 $h_3 = 750$ мм.

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

R_{bt} - расчетное сопротивление бетона замоноличивания осевому растяжению, принято равным для бетона класса В25 - 12 кг/см² (при коэффициенте $\gamma_{B25} = 1,15$).

Приимая наименьшее значение N_p (из формул 1 и 2), количество растянутой вертикальной арматуры определено из условия

$$A_s \geq \frac{N_p}{R_s} \quad (3)$$

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 скатой 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. -1; -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 2.02.01-83^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 1050 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 150мм; 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

1. 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 2.02.01-83^X (Приложение I) устанавливается 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

$$R_g = 1,2 (M_g \cdot \delta \gamma' + M_g d \gamma' + M_c C) . \quad \text{где}$$

δ – меньший размер подошвы фундамента, м;

d – высота фундамента, м;

γ' – удельный вес грунта, кН/м³;

C – расчетное значение удельного сцепления грунта, кН/а;

M_g , M_g и M_c – коэффициенты, определяемые по табл.4 СНиП 2.02.01-83^X.

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

$$N^o = N + \gamma_{cp} \cdot h \cdot a \cdot \delta$$

$$M_x^o = M_x + H_x \cdot h$$

$$M = M_y + H_y \cdot h \quad \text{где}$$

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

a – сторона подошвы по направлению действия момента M_x ;

δ – то же, по направлению M_y .

1/1	2/2	3/3	4/4	5/5	6/6
1/1	2/2	3/3	4/4	5/5	6/6

8. Определяются эксцентрикитеты приложения силы

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

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

9. Вычисляются значения краевого давления на грунт:

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

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

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

$$\sigma_{max} = \frac{2 \cdot N^o}{3} \left(\frac{I}{b \cdot c} + \frac{I}{a \cdot C_1} \right)$$

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

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

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

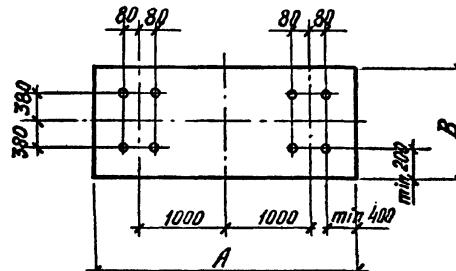
$$\sigma_{max} = \frac{2 \cdot N^o}{a} \left(\frac{I}{3 \cdot C_1} + \frac{I}{2b} + \frac{3 \cdot e_x}{a \cdot b} \right), \quad \text{где}$$

$$c = 0,5a - e_x; \quad C_1 = 0,5b - e_y$$

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



I. Исходя из приведенного расположения болтов определяется размер подколонника

$$A = 1000 \times 2 + 80 \times 2 + 400 \times 2 = 2960 \approx 3000 \text{ мм}$$

$$B = 380 \times 2 + 200 \times 2 = 1160 \approx 1200 \text{ мм}$$

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,

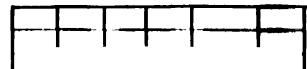
250 – минимальная толщина бетона под стаканом.

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

3. Исходные данные для расчета (нормативные нагрузки):

$$N = 300 \text{ т}; M_x = 220 \text{ тм}; M_y = 60 \text{ тм}; H_x = 8,9 \text{ т}; H_y = 3 \text{ т}.$$

Высота фундамента $h = 4200$ мм



$$\gamma' = 18 \text{ кН/м}^3 = 1,8 \text{ т/м}^3; \quad \varphi = 30^\circ,$$

по Приложению I к СНиП 2.02.01-83^X, в зависимости от $\varphi = 30^\circ$, принимаем значение удельного сцепления грунта основания

$$c_0 = 0,21 \text{ кг/см}^2 = 2,1 \text{ т/м}^2.$$

4. Ориентировочно назначаются размеры подошвы фундамента $a' \times b' = 4800 \times 3000 \text{ мм}$ (см. рис. 4 на листе 9).

5. Определяется допустимое давление на грунт

$$R_g = 1,2(1,15 \cdot 3 \cdot 1,8 + 5,59 \cdot 4,2 \cdot 1,8 + 7,95 \cdot 2,1) = \\ = 78 \text{ т/м}^2 = 7,8 \text{ кг/см}^2$$

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

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

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

$$M_y^o = 60 + 3 \cdot 4,2 = 72,5 \text{ тм}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Сборные железобетонные изделия должны изготавливаться в стальных формах, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 25781-83^XБ.

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.

План	Лист	Чертеж	Чертеж	Подпись
------	------	--------	--------	---------

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 ИСО15.0-83^Х.

11. Внешний вид и качество изделий должны удовлетворять требованиям ГОСТ ИСО15.1-81^Х. 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 ИСО15.1-81^Х.

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 ИСО15.0-83^Х.

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^Х. 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 ИСО15.2-81^Х, 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 ИСО15.3-81^Х.

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 дополн-

1/3	Проверено
2/3	Проверено
3/3	Проверено

1.012.1 - 3. 97.1-73

лист
6

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^х.

УКАЗАНИЯ ПО ВОЗВЕДЕНИЮ СБОРНО-МОНОЛИТИЧЕСКИХ 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 (о

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.

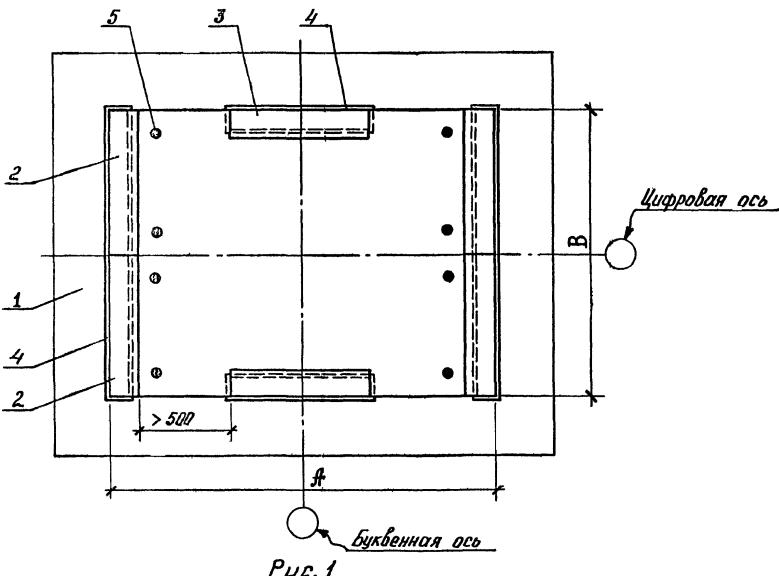
УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

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., расположенных на большой глубине, а также для колонн галерей, открытых крановых эстакад, опор и эстакад под технологические трубопроводы, которые прокладываются по пересеченной местности.

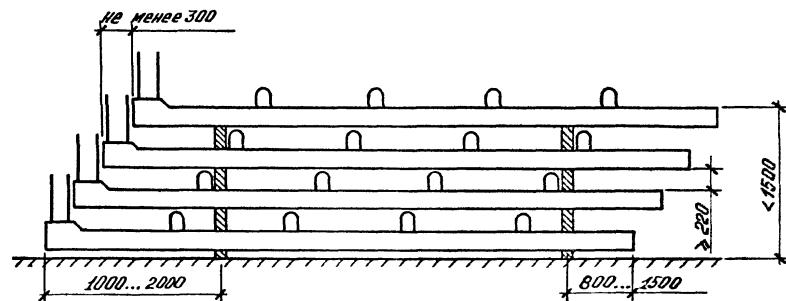
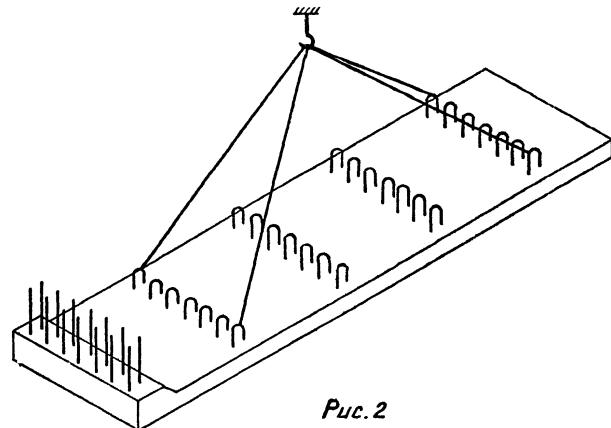
Кроме этого, такие фундаменты могут быть применены в строительстве при использовании и реконструкции подземного пространства города.

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

1	2	3	4	5	6
1.012.1	3.97.1-113				



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



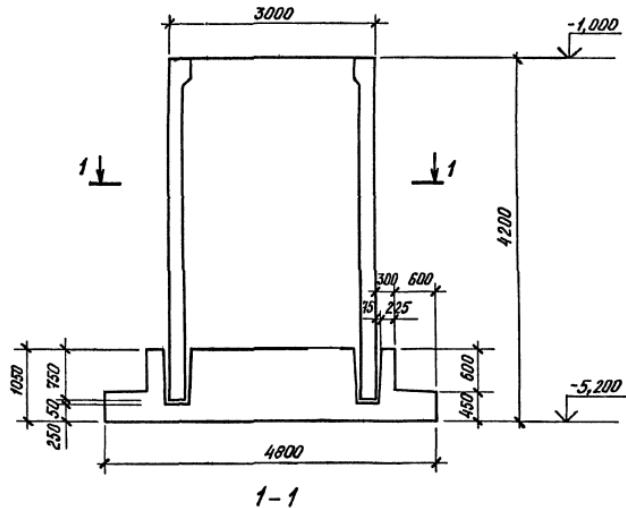
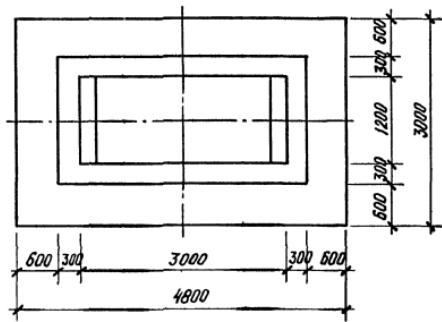


Рис. 4



*Схема армирования
плиты фундамента*

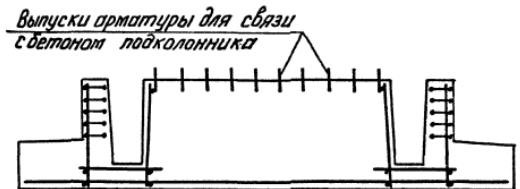
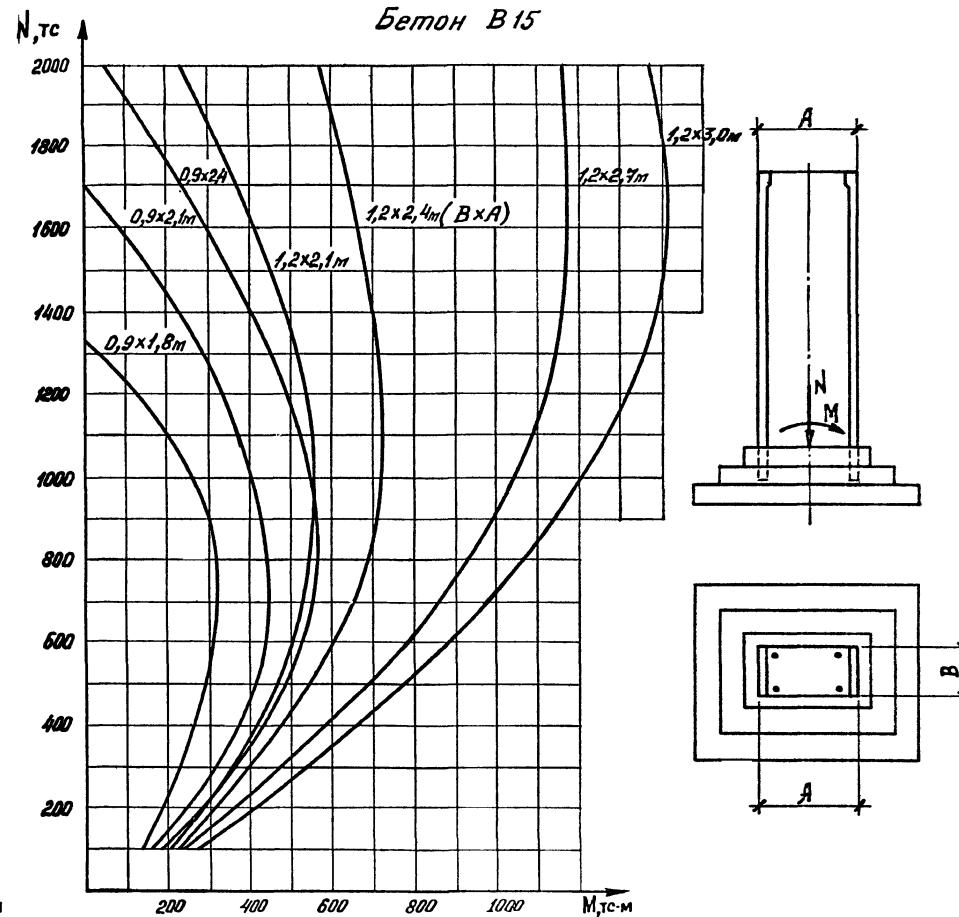
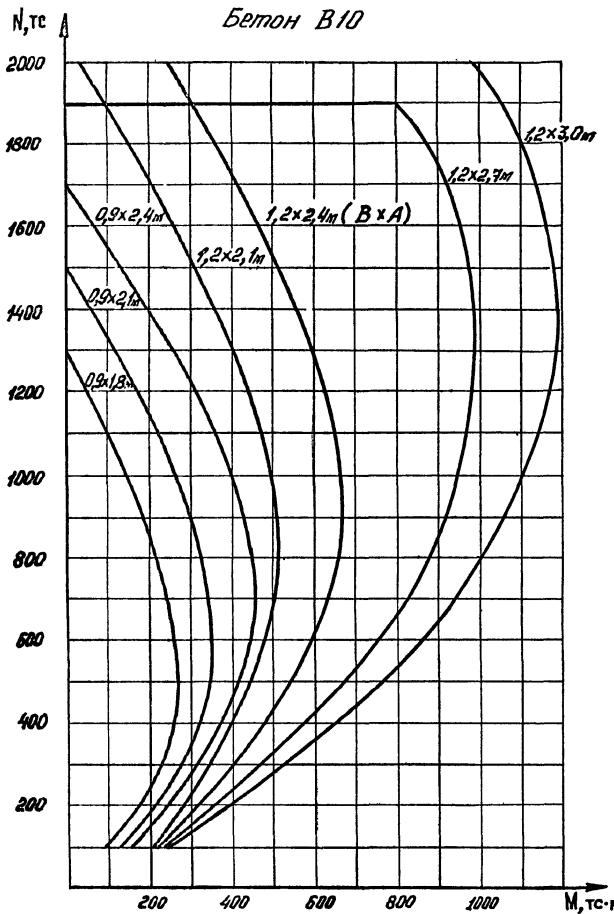


Рис. 5

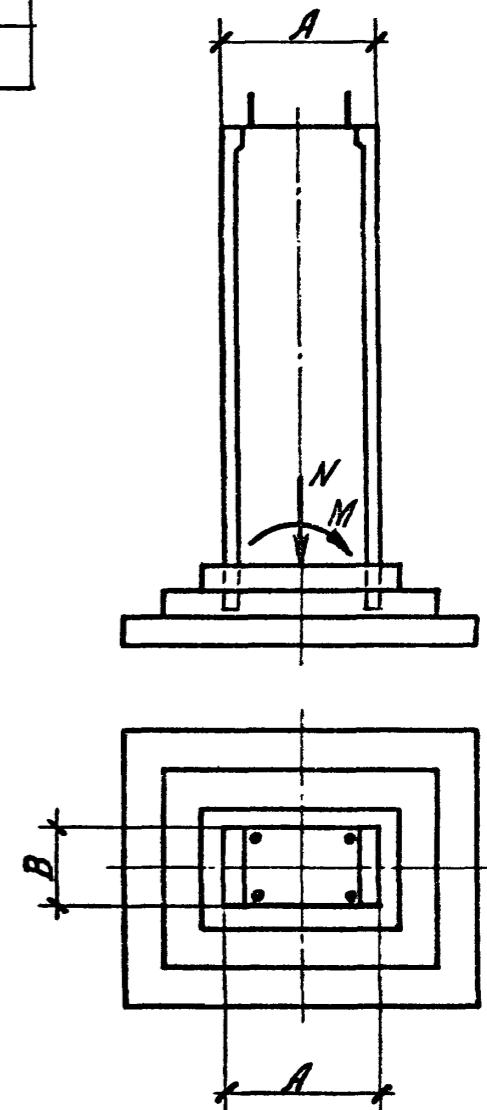
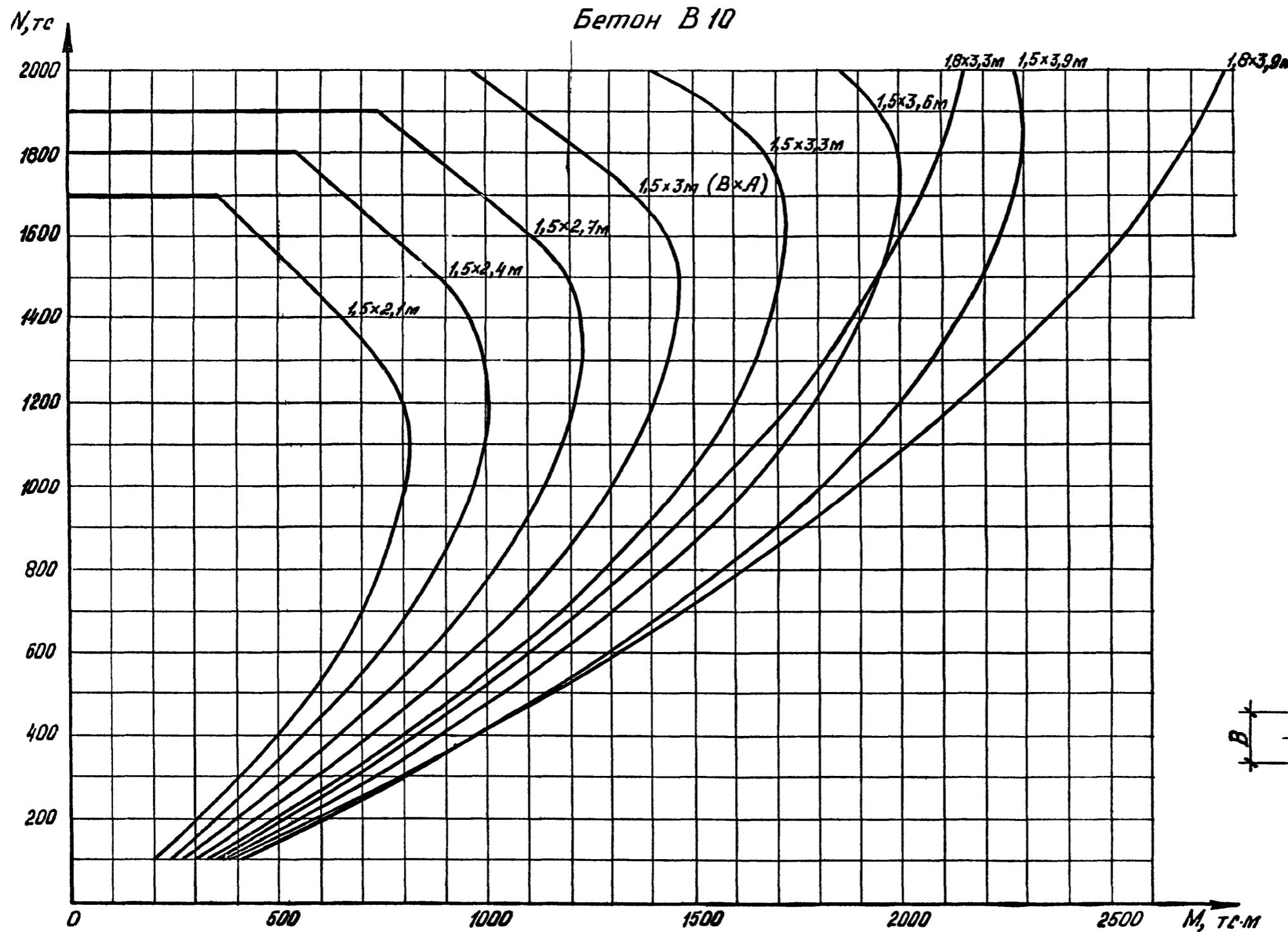


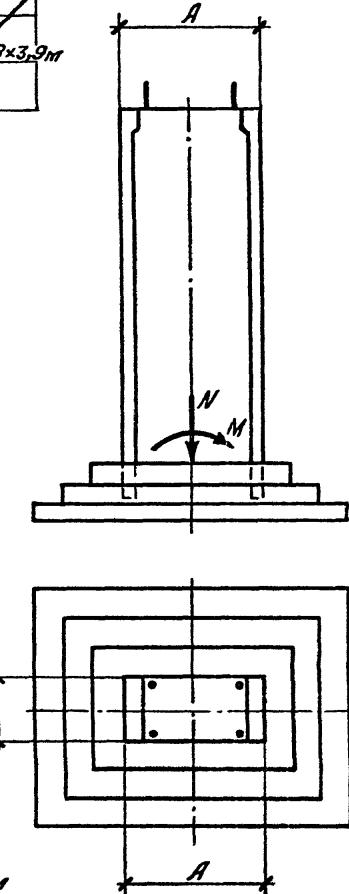
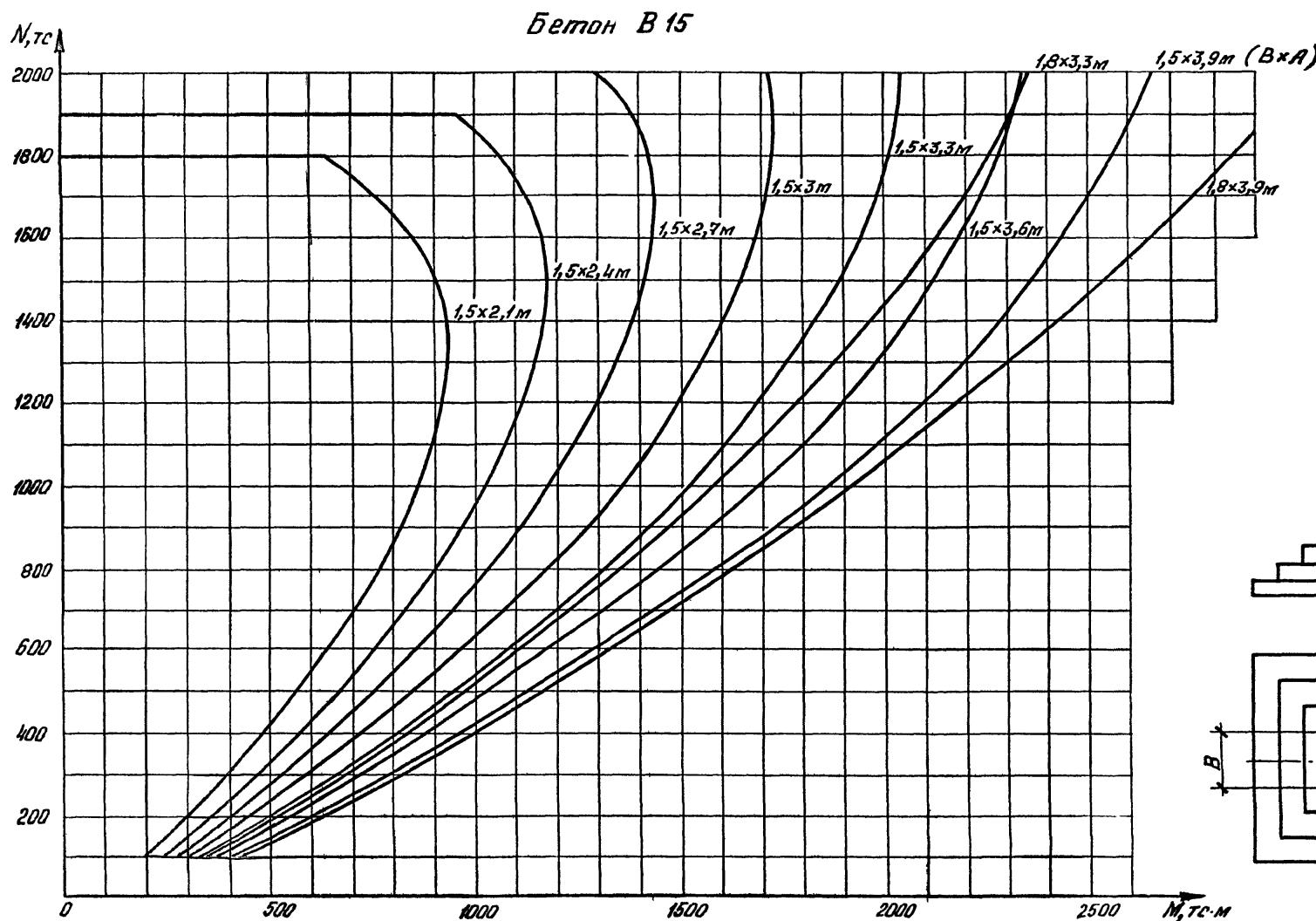
Шт. Код	Лист	Но.	Материал	Длина
Заб.сект.	Фролов	1	Л. фанер.	Лито
Разраб.	Штойн			0 " 37
Исполн.	Парников			
Пробран.	Фролов			
И.контакт.	Капич			

1.012.1-3.97.1-1

Страница	Лист	Листов
P	1	3
ЩНИИПРОМЗДАНИЙ		

Графики определения несущей способности сооруж.-моно-литниковых подколонников в ро. " 37" плоскости

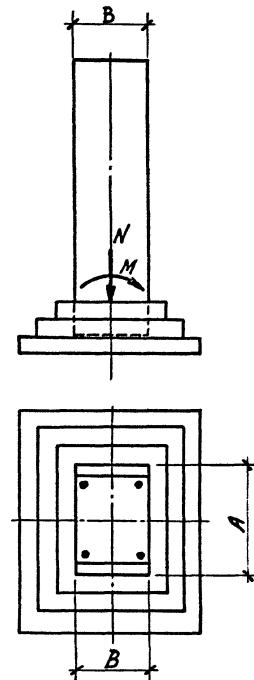
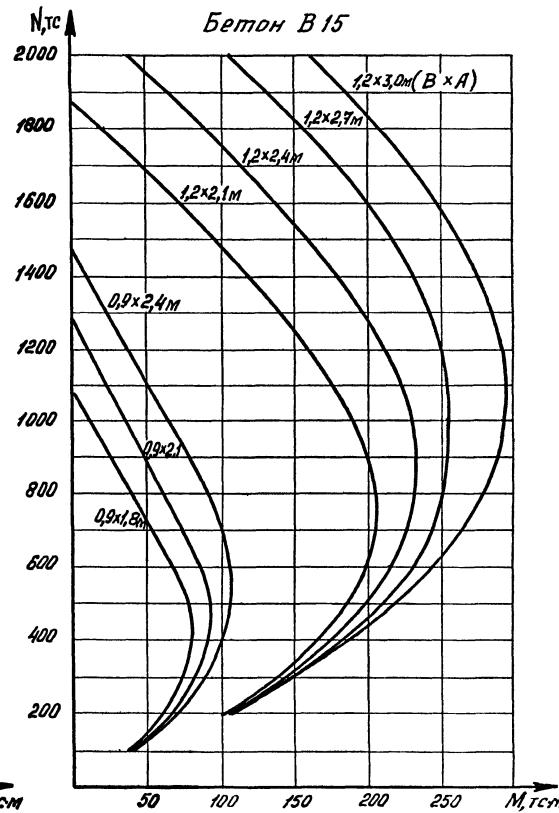
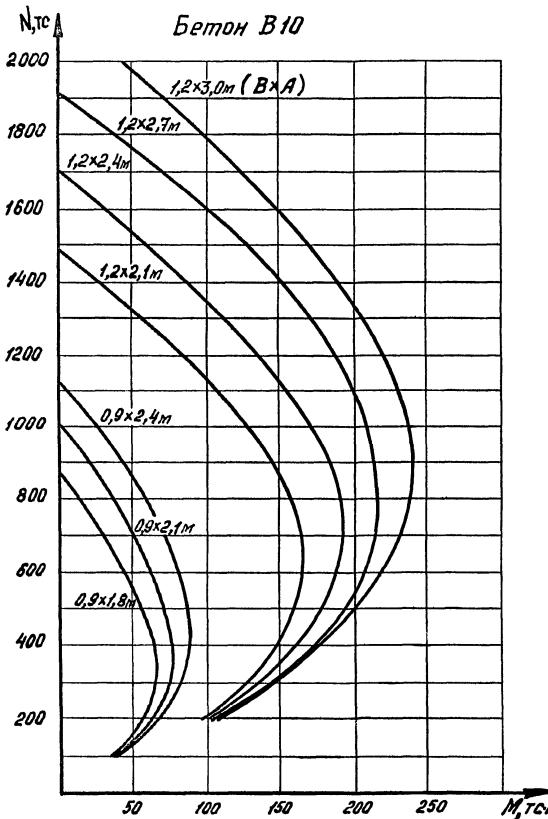




1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16

1.012.1-3.97.1-1

14
3

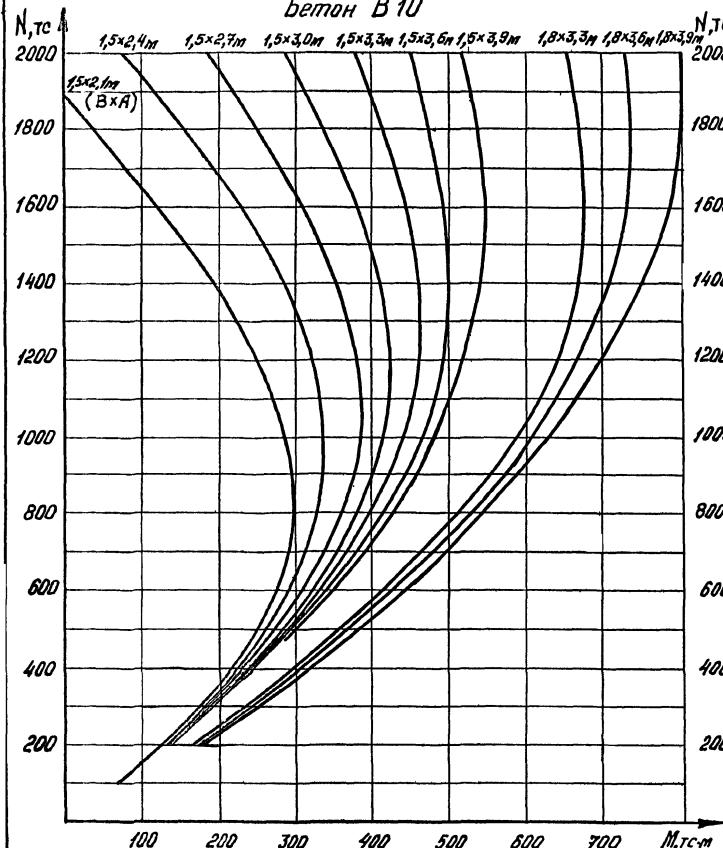


Изм/Нагр/Лист	Нагр/Лист	Подлеска/дата
Зуб сект	Фролов	15.06.05
разраб	Слонин	...
Исполнитель	Горячев	...
подпись
И. Кондрат

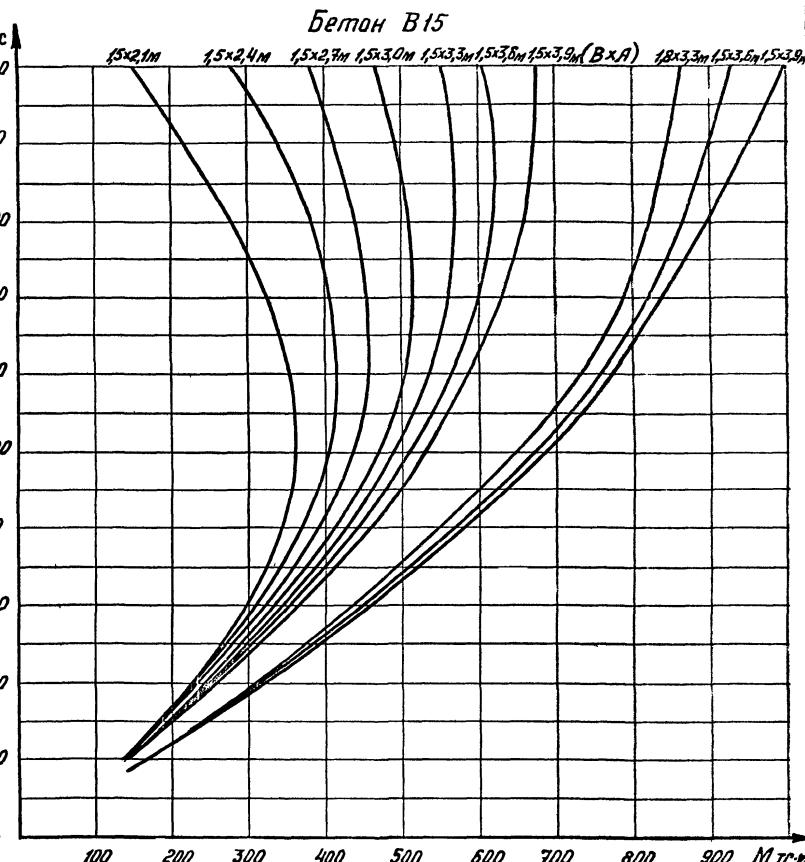
1.012.1-3, 97.1-2

Страница	Лист	Листов
Р	1	2
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

Бетон В 10

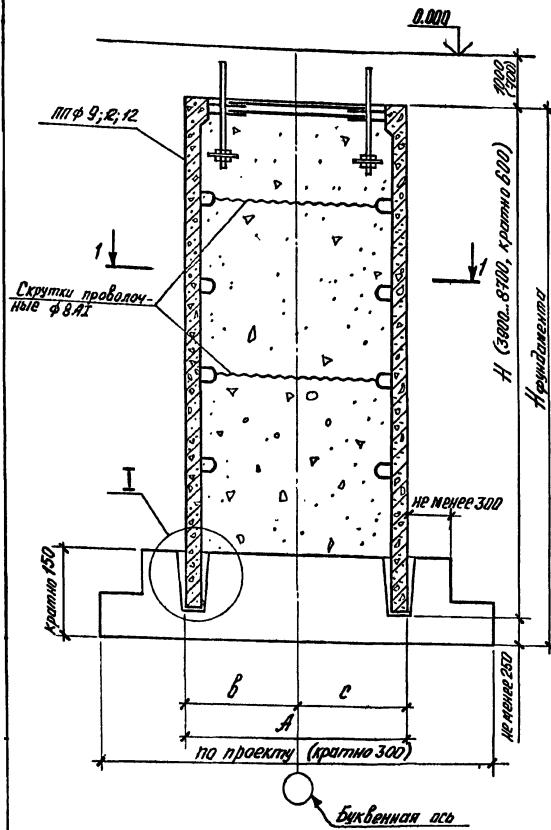


Бетон В 15



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

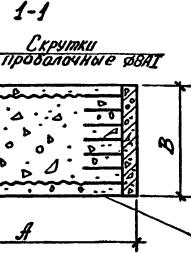
1.012.1-3.97.1-2



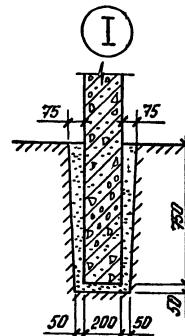
3. Монолитный бетон заполнения стакана щебнем

В 25

на мелком



1-1



Средний ряд			Крайний ряд		
A	B=c=A/2	B	A	B	C
-	-	-	1800	600	1200
-	-	-	2400	750	1350
2400	1200	900 1200	2400	900 1500	1200 1500
2700	1350	1200 1500	2700	1050	1650
3000	1500	1200 1500	3000	1200	1800
3300	1650	1500	3300	1350	1850
3600	1800	1500	-	-	-
3900	1950	1800	-	-	-

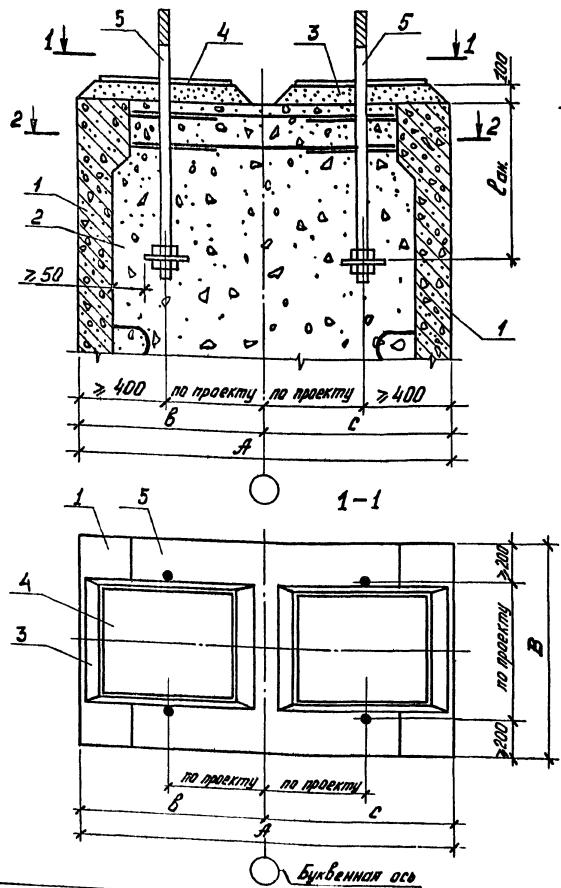
- Внутреннее пространство подколонников заполняется монолитным бетоном классов В10 или В15 в зависимости от действующих на него нагрузок.
- Длина стаканов в плитной подошве фундамента (узел I) должна быть равной ширине плиты плюс 100 мм.

Цем	Щеб	Песок	Вода	Площадь	Лото
325	40	140	13	61.5	
325	40	140	13	61.5	
325	40	140	13	61.5	
325	40	140	13	61.5	

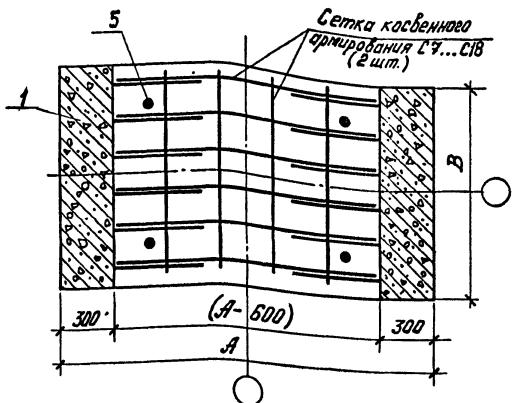
1.012.1 - 3.97.1 - 3

Габаритные размеры сборки монолитных подколонников с пластины плитами, установленными в стакан	Столб	Лист	Листов
-	Р	1	
ЩИИПРОМЗДАННИЙ			

Оголовок с одиночными фундаментными болтами



2-2



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

$d, \text{мм}$	глубина заделки $\bar{c}, \text{мм}$
24	400
30	450
38	550
42	650
48	750
56	850
64	1000
72x6	1100
80x6	1200
90x6	1350

1. Данный лист рассматривать совместно с листом 2.
2. Сетки косвенного армирования С7..18 см. док.-15.
3. Глубина заделки \bar{c} ан указана для болтов из стали ВСТЗ кп2. Для болтов из низколегированых сталей \bar{c} ан следует принимать 20 д.
4. В случае необходимости могут быть применены болты с отводом.
5. Параметры болтов следует принимать в соответствии с ГОСТ 24379.0-80 и ГОСТ 24379.1-80.

Изм. Кол.уч. Лист № 1
Заб.ст.гл. Розр.бр. Фр.рол. Укр.р.
Разр.бр. Шт.шил. Укр.р.
Шт.шил. Укр.р.
Фр.рол. Укр.р.
Н.контр.

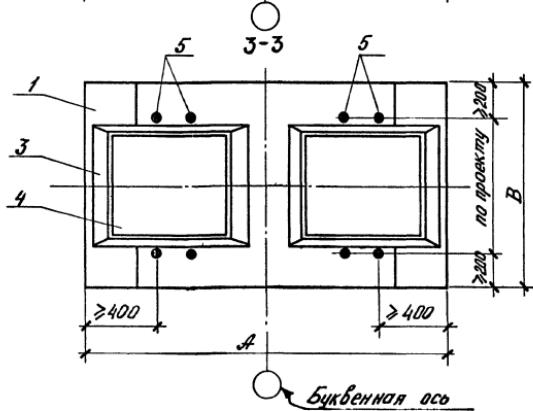
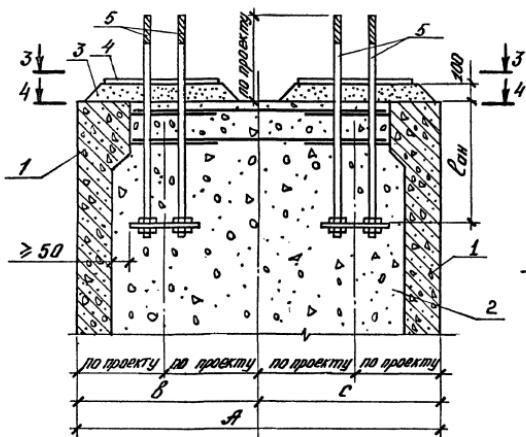
1.012.1-3.97.1-4

Оголовок подколонника
с плоскими сборными
панелями

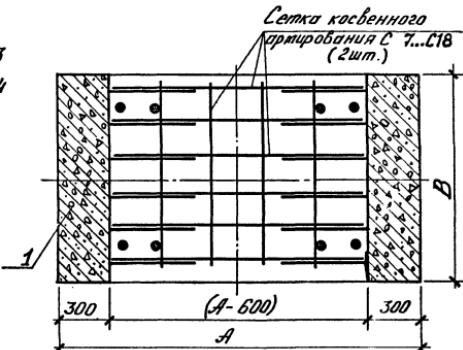
Стандарт	Лист	Листов
ГОСТ Р 1	1	2

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Заготовка со спаренными фундаментными болтами



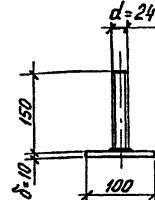
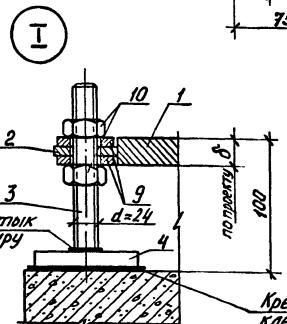
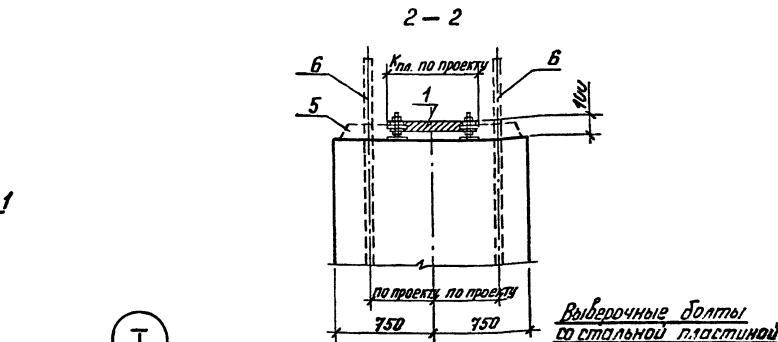
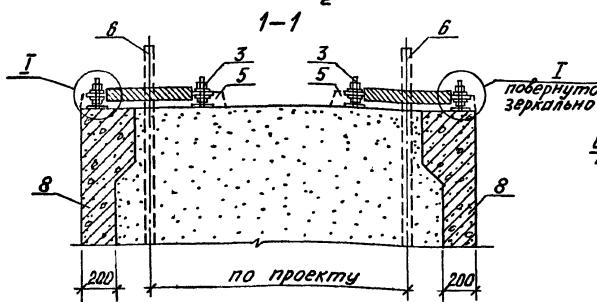
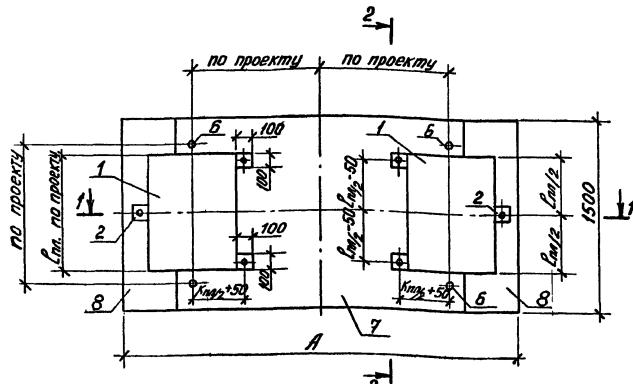
4-4



Размеры подколовнико- кот, мм		Марка стекла бензинового прибора
B	A	
900	1800	С 7
	2100	С 8
1200	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

*1-плоская сборная панель подколонника;
2-монолитный бетон подколонника;
3-подшивка; 4-опорные плиты стальной
каркасной конструкции;
5-фундаментные болты
с анкерными плитами*

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



1-опорная плита колонны; 2-планки толщиной 100мм и разметкой 100x100мм; 3-болты для выверки и закрепления опорных плит; 4-стальная пластина-100x100мм, δ=10мм выверочных болтов; 5-подшипник; 6-анкерные болты для закрепления колонн; 7-сборно-монолитный фундамент; 8- сборная плита фундамента; 9-шайбы для выверочных болтов; 10- гайки выверочных болтов.

Состав эпоксидного клея в весовых частях должен составлять:

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

Изм. конц. доз. доз.	Изм. конц. доз. доз.
Заб. сект. Фролов	Любин
разработ.	...
Широнин	...
Подпись	...
И. контр.	...

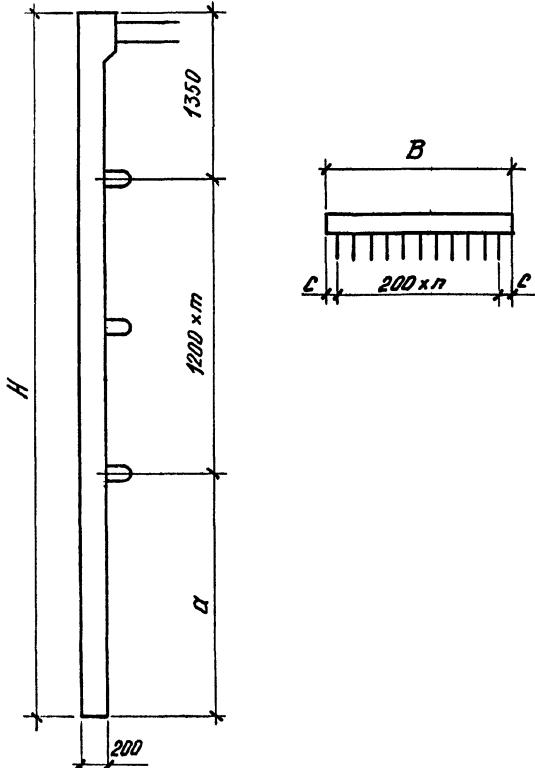
1.012.1-3.97.1-5

Установка опорной плиты на фундаменте для выверочного монтажа стальных колонн

Стадия	Лист	Лист
Р	1	

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

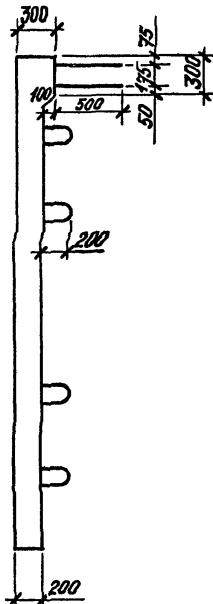
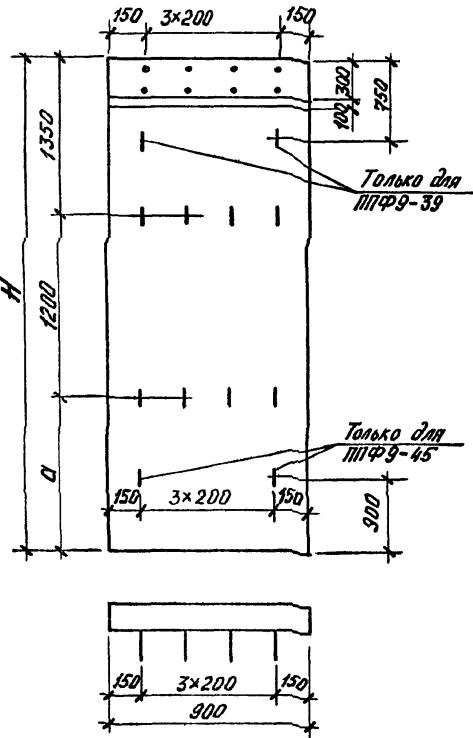
Эскиз



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

Плиты из бетона класса В25

Изотропные листы	Листы для фасадов	Плиты для фундаментов	1.012.1-3.97.1-б
Заб. секц. 111,111	111,111	111,111	Номенклатура плоских плит, устанавливаемых в стаканы
Исполнителем	Исполнителем	Исполнителем	Стаканы
Утверждающим	Утверждающим	Утверждающим	Листов
и контролем	и контролем	и контролем	Р
			1
			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ



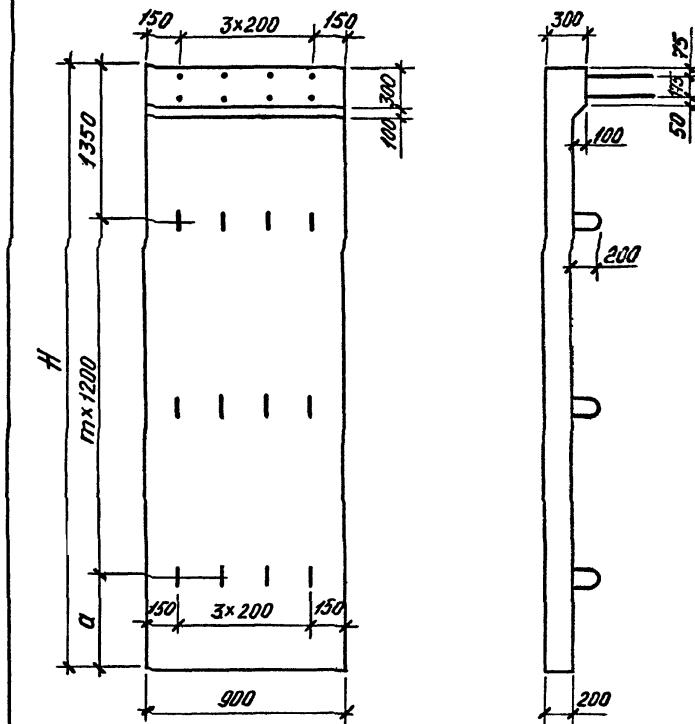
Марка плиты	H , мм	a , мм
ППФ 9-39	3900	1350
-45	4500	1950

Цзм. Колч	Лист ледок	Порфир. флот
Зад. скр.	Фролов	8.0.9
Разр. скр.	Шульц	
Исполнит.	Речникова	
Проб. прил.	Фролов	
И. конспр.	Лазина	

1.012.1-3.97.1-7

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

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

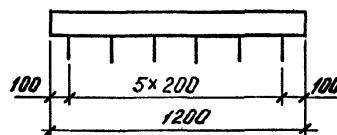
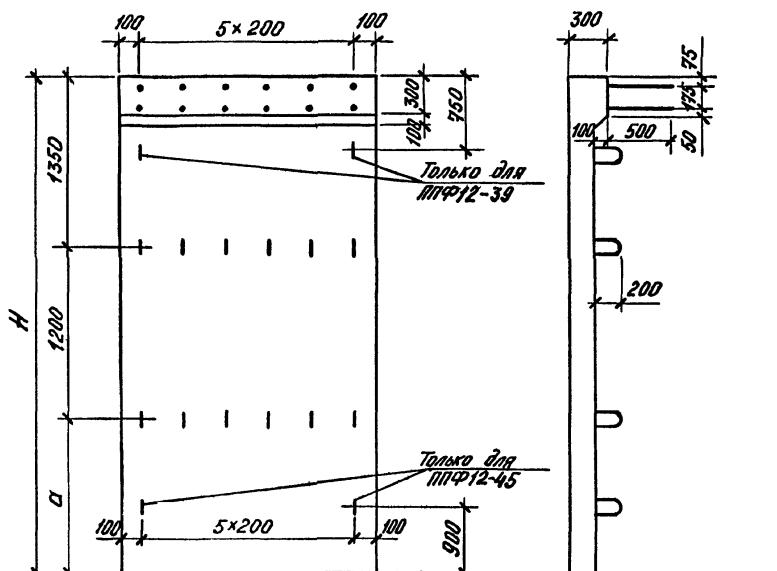


Марка плиты	H , мм	a , мм	t
ППФ 9-51	5100	1350	
-57	5700	1950	2
-63	6300	1350	
-69	6900	1950	3
-75	7500	1350	
-81	8100	1950	4
-87	8700	1350	5

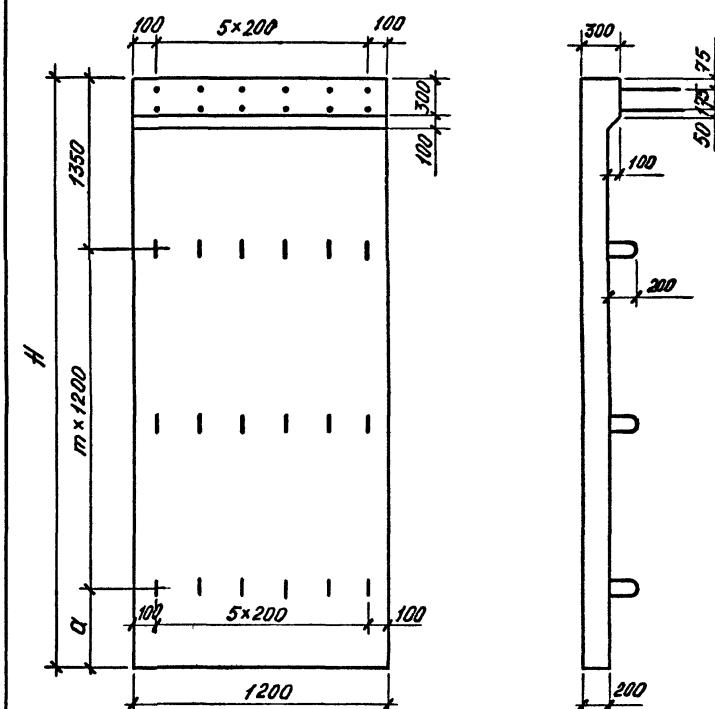
Цзм. Колч. Лист. Порфир. флот

1.012.1-3.97.1-7

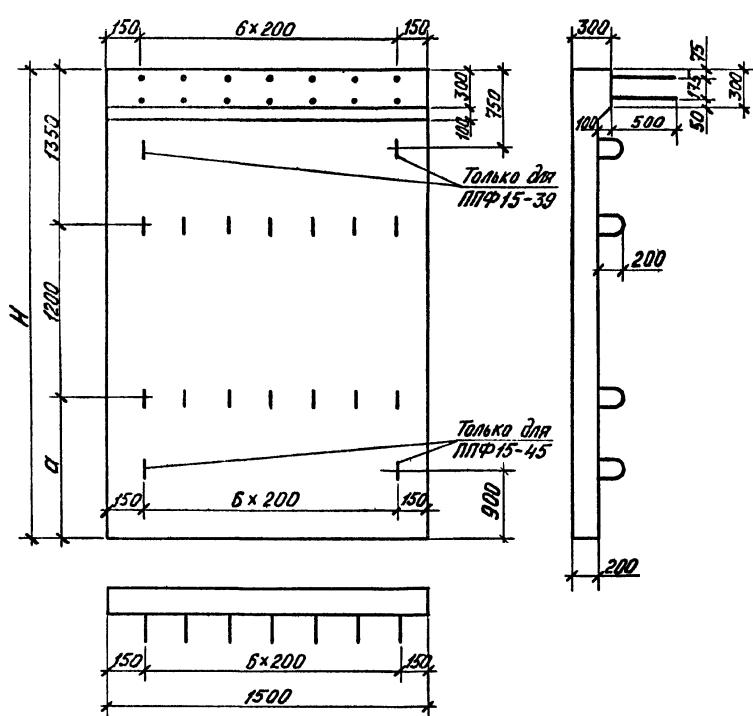
Лазина
2



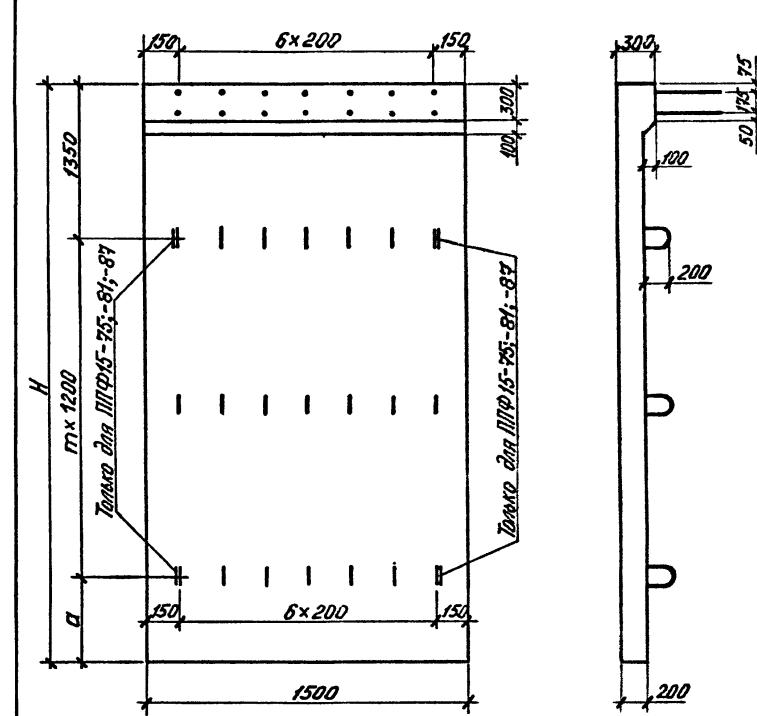
Марка плиты	H, mm	a, mm
ППФ 12-39	3900	1350
-45	4500	1950



Марка плиты	H, mm	a, mm	m
ППФ 12-51	5100	1350	2
-57	5700	1950	
-63	6300	1350	3
-69	6900	1950	
-75	7500	1350	4
-81	8100	1950	
-87	8700	1350	5

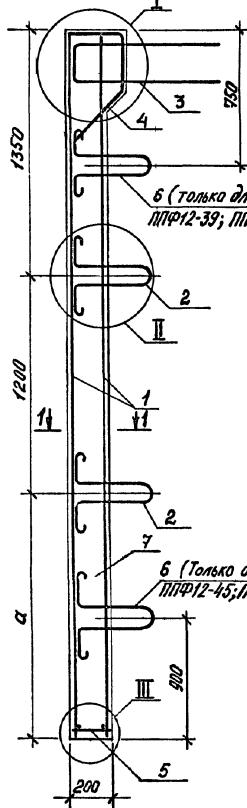


Марка плиты	H , мм	a , мм	
ППФ 15 - 39	3900	1350	
- 45	4500	1950	



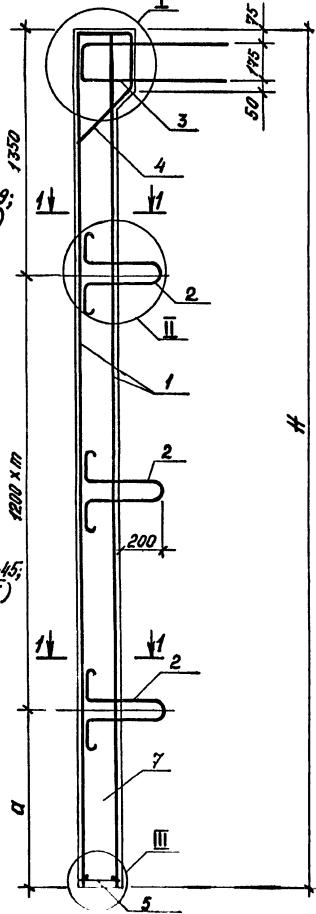
Марка плиты	H , мм	a , мм	m
ППФ 15 - 51	5100	1350	
- 57	5700	1950	2
- 63	6300	1350	
- 69	6900	1950	3
- 75	7500	1350	
- 81	8100	1950	4
- 87	8700	1350	5

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

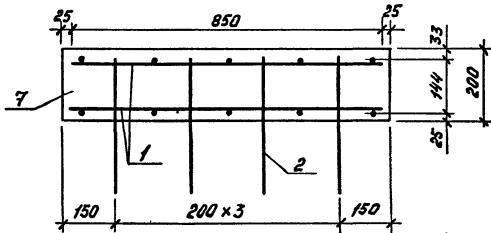


Размер „*a*“ и величину „*m*“
см. док. - б.

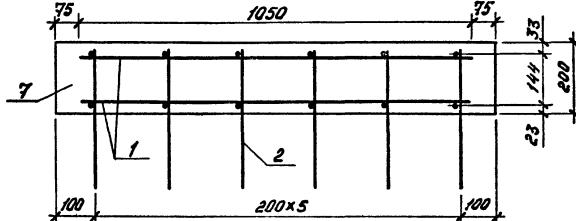
ППФ9-51...-87; ППФ12-51...-87;
ППФ15-51...-87



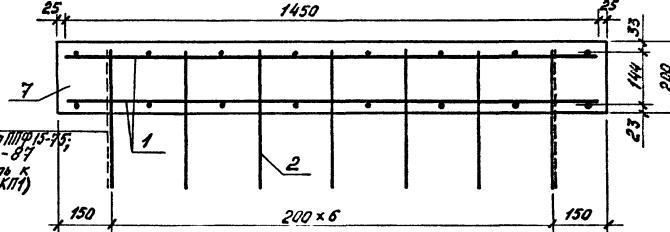
1-1 (ППФ9-39...-87)



1-1 (ППФ12-39...-87)



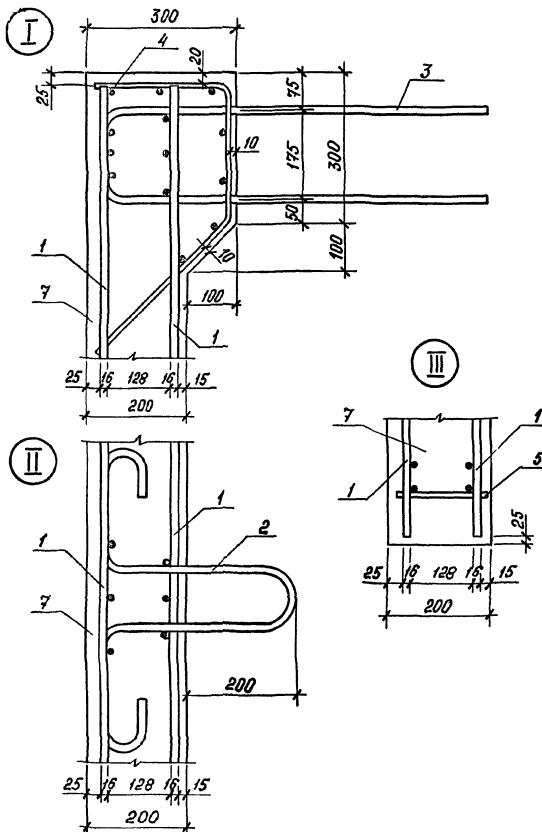
1-1 (ППФ15-39...-87)



6
(только для ППФ9-45;
ППФ12-45; ППФ15-45)
(привязать к
корпусу КП)

Узлы I, II, III и спецификация орматурных изделий
см. лист 2.

Изм. категория №	Номер	Подразд.	Лист	Учебн.	Лист	Листов
Зад. сект.	Фрикцион	Конс.	6			
Штампни	Фрикцион	Конс.				
Резка	Фрикцион	Конс.				
Пробурки	Фрикцион	Конс.				
Наклонки	Фрикцион	Конс.				
	Акустич.					
Плиты плоское				ЧИИПРОМЗДАНИЙ		
ППФ9-39...-87; ППФ12-39...-87;				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
ППФ15-39...-87.				Армирование		
1.012.1-3.97.1-8						



Марка плиты	Наз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса плиты,
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	Летка П1	2	-13	
	7	Бетон класса В25, м ³	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	Летка П1	2	-13	
	7	Бетон класса В25, м ³	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, м ³	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, м ³	1,05		

Марка плиты	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса плиты,
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, м ³	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, м ³	1,29		
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, м ³	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, м ³	1,50		

Марка плиты	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса плиты,
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, м ³	1,52		
ППФ12-39	1	Сетка С12-39	2	-9	2,45
	2	Каркас пространствен. КП1	2	-10	
	3	КП5	1	-11	
	4	Сетка С2	1	-12	
	5	С5	1	-12	
	6	Петля П1	2	-13	
	7	бетон класса В25, м ³	0,98		
ППФ12-45	1	Сетка С12-45	2	-9	2,80
	2	Каркас пространствен. КП1	2	-10	
	3	КП5	1	-11	
	4	Сетка С2	1	-12	
	5	С5	1	-12	
	6	Петля П1	2	-13	
	7	бетон класса В25, м ³	1,12		
ППФ12-51	1	Сетка С12-51	2	-9	3,18
	2	Каркас пространствен. КП1	3	-10	
	3	КП5	1	-11	
	4	Сетка С2	1	-12	
	5	С5	1	-12	
	7	бетон класса В25, м ³	1,27		

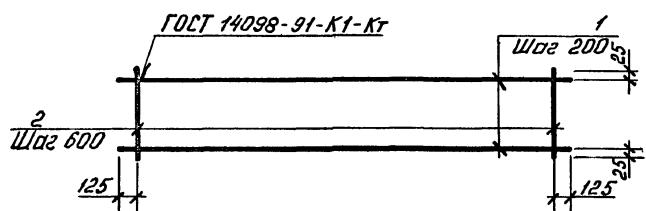
Марка плиты	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса плиты
ППФ12-57	1	Сетка С12-57	2	1.012.1-3.97.1-9	3,52
	2	Каркас пространствен. КП12	3	-10	
	3	КП5	1	-11	
	4	Сетка С2	1	-12	
	5	С5	1	-12	
	7	бетон класса В25, м ³	1,41		
ППФ12-63	1	Сетка С12-63	2	-9	3,90
	2	Каркас пространствен. КП12	4	-10	
	3	КП5	1	-11	
	4	Сетка С2	1	-12	
	5	С5	1	-12	
	7	бетон класса В25, м ³	1,56		
ППФ12-69	1	Сетка С12-69	2	-9	4,25
	2	Каркас пространствен. КП12	4	-10	
	3	КП5	1	-11	
	4	Сетка С2	1	-12	
	5	С5	1	-12	
	7	бетон класса В25, м ³	1,90		
ППФ12-75	1	Сетка С12-75	2	-9	4,62
	2	Каркас пространствен. КП12	5	-10	
	3	КП5	1	-11	
	4	Сетка С2	1	-12	
	5	С5	1	-12	
	7	бетон класса В25, м ³	1,85		

Марка плиты	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса плиты
ППФ12-81	1	Сетка С12-81	2	1.012.1-3.97.1-9	4,95
	2	Каркас пространствен. КП12	5	-10	
	3	КП5	1	-11	
	4	Сетка С2	1	-12	
	5	С5	1	-12	
	7	бетон класса В25, м ³	1,98		
ППФ12-87	1	Сетка С12-87	2	-9	5,35
	2	Каркас пространствен. КП12	6	-10	
	3	КП5	1	-11	
	4	Сетка С2	1	-12	
	5	С5	1	-12	
	7	бетон класса В25, м ³	2,14		
ППФ15-39	1	Сетка С15-39	2	-9	3,05
	2	Каркас пространствен. КП13	2	-10	
	3	КП6	1	-11	
	4	Сетка С3	1	-12	
	5	С6	1	-12	
	6	Петля П1	2	-13	
	7	бетон класса В25, м ³	1,22		
ППФ15-45	1	Сетка С15-45	2	-9	3,50
	2	Каркас пространствен. КП13	2	-10	
	3	КП6	1	-11	
	4	Сетка С3	1	-12	
	5	С6	1	-12	
	6	Петля П1	2	-13	
	7	бетон класса В25, м ³	1,40		

Лист
4

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	КПБ	1	-11	
	4	Сетка С3	1	-12	
	5	С6	1	-12	
	7	бетон класса В25, м ³	1,58		
ППФ15-59	1	Сетка С15-59	2	-9	4,40
	2	Каркас пространствен. КП3	3	-10	
	3	КПБ	1	-11	
	4	Сетка С3	1	-12	
	5	С6	1	-12	
	7	бетон класса В25, м ³	1,76		
ППФ15-63	1	Сетка С15-63	2	-9	4,85
	2	Каркас пространствен. КП3	4	-10	
	3	КПБ	1	-11	
	4	Сетка С3	1	-12	
	5	С6	1	-12	
	7	бетон класса В25, м ³	1,94		
ППФ15-69	1	Сетка С15-69	2	-9	5,30
	2	Каркас пространствен. КП3	4	-10	
	3	КПБ	1	-11	
	4	Сетка С3	1	-12	
	5	С6	1	-12	
	7	бетон класса В25, м ³	2,12		

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	КПБ	1	-11	
	4	Сетка С3	1	-12	
	5	С6	1	-12	
	7	бетон класса В25, м ³	2,30		
ППФ15-81	1	Сетка С15-81	2	-9	6,20
	2	Каркас пространствен. КП3	5	-10	
	3	КПБ	1	-11	
	4	Сетка С3	1	-12	
	5	С6	1	-12	
	7	бетон класса В25, м ³	2,48		
ППФ15-87	1	Сетка С15-87	2	-9	6,65
	2	Каркас пространствен. КП3	6	-10	
	3	КПБ	1	-11	
	4	Сетка С3		-12	
	5	С6		-12	
	7	бетон класса В25, м ³	2,55		



Марка сетки	Н/з.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Общая масса, кг
Л9-39	1	16А-III	5	6,08	31,7
	2	6А-III	7	0,19	
Л9-45	1	16А-III	5	7,02	36,6
	2	6А-III	8	0,19	
Л9-51	1	16А-III	5	7,97	41,5
	2	6А-III	9	0,19	
Л9-57	1	16А-III	5	8,92	46,5
	2	6А-III	10	0,19	
Л9-63	1	16А-III	5	9,86	51,4
	2	6А-III	11	0,19	
Л9-69	1	16А-III	5	10,81	56,4
	2	6А-III	12	0,19	
Л9-75	1	16А-III	5	11,75	61,23
	2	6А-III	13	0,19	
Л9-81	1	16А-III	5	12,7	66,15
	2	6А-III	14	0,19	
Л9-87	1	16А-III	5	13,65	71,07
	2	6А-III	15	0,19	
Л12-39	1	16А-III	6	6,08	38,1
	2	6А-III	7	0,23	
Л12-45	1	16А-III	6	7,02	44,0
	2	6А-III	8	0,23	
Л12-51	1	16А-III	6	7,97	49,9
	2	6А-III	9	0,23	
Л12-57	1	16А-III	6	8,92	55,8
	2	6А-III	10	0,23	

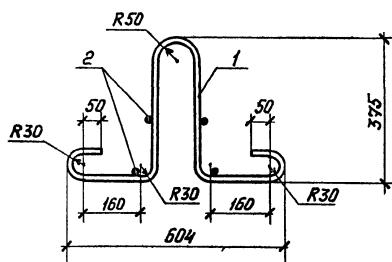
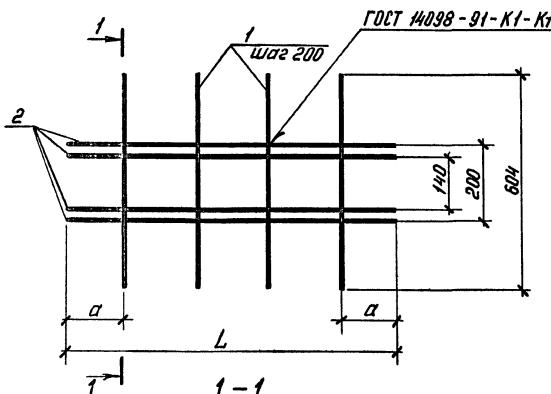
Арматура класса А-III по
ГОСТ 5781-82*

Марка сетки	Н/з.	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Общая масса, кг
Л12-63	1	16А-III	6	9,86	61,8
	2	6А-III	11	0,23	
Л12-69	1	16А-III	6	10,81	67,7
	2	6А-III	12	0,23	
Л12-75	1	16А-III	6	11,76	73,58
	2	6А-III	13	0,23	
Л12-81	1	16А-III	6	12,7	79,50
	2	6А-III	14	0,23	
Л12-87	1	16А-III	6	13,65	85,42
	2	6А-III	15	0,23	
Л15-39	1	16А-III	8	6,08	52,6
	2	8А-III	7	0,57	
Л15-45	1	16А-III	8	7,02	60,8
	2	8А-III	8	0,57	
Л15-51	1	16А-III	8	7,97	69,0
	2	8А-III	9	0,57	
Л15-57	1	16А-III	8	8,92	77,0
	2	8А-III	10	0,57	
Л15-63	1	16А-III	8	9,86	85,2
	2	8А-III	11	0,57	
Л15-69	1	16А-III	8	10,81	93,4
	2	8А-III	12	0,57	
Л15-75	1	16А-III	8	11,76	101,48
	2	8А-III	13	0,57	
Л15-81	1	16А-III	8	12,7	109,62
	2	8А-III	14	0,57	
Л15-87	1	16А-III	8	13,65	117,76
	2	8А-III	15	0,57	

Н/з.	Лист №1	Лист №2	Порядок	Группа	Стадия	Лист	Листов
Л12-63	Л12-63	Л12-63	1	ГРПКД Л9-39...-87; Л12-39...-87; Л15-39...-87	Р	1	1

1.012.1-3.97.1-9

ГРПКД
Л9-39...-87; Л12-39...-87;
Л15-39...-87
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ



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

Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Общая масса, кг
КП1	1	16-А-І	4	2,19	10,12
	2	8-А-І	4	0,34	
КП2	1	16-А-І	6	2,19	14,82
	2	8-А-І	4	0,42	
КП3	1	16-А-І	7	2,19	17,51
	2	8-А-І	4	0,57	

Арматура класса А-І по ГОСТ 5781-82*

штук	пластин	листов	листов	листов	листов
Зад. сект.	Исполн.	Проверка	Проверка	Проверка	Проверка
Разраб.	Исполн.	Проверка	Проверка	Проверка	Проверка
Исполн.	Проверка	Проверка	Проверка	Проверка	Проверка
Улонта					

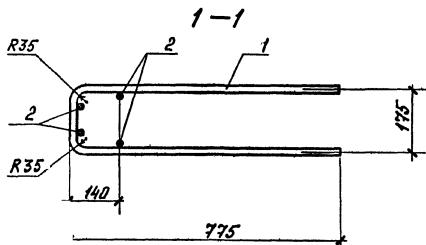
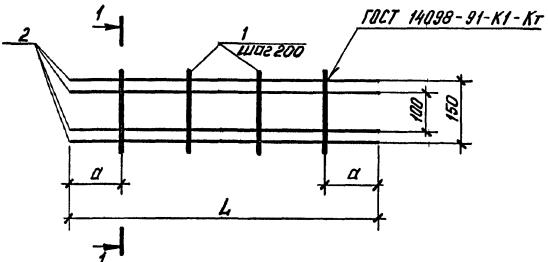
1.012.1-3.97.1-10

6 п/з Каркас пространственного КП1... КП3

Стандарт Лист Листов

Р/С /

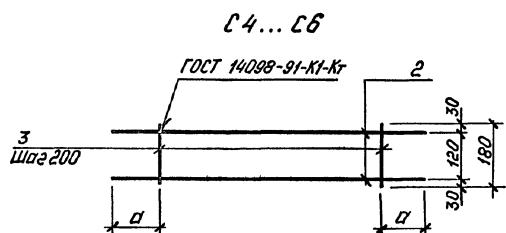
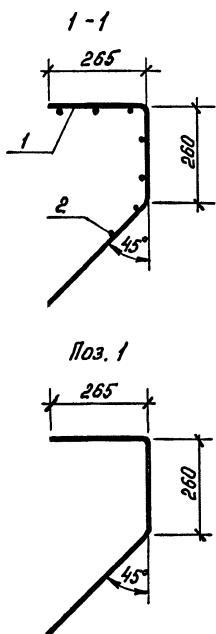
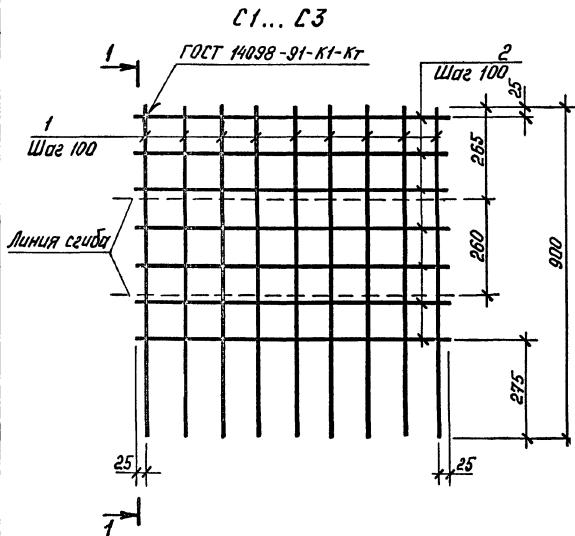
ЦНИИПРОМЗДАННИЙ



<i>Марка</i> <i>корпуса</i>	<i>L,</i> <i>мм</i>	<i>D,</i> <i>мм</i>
<i>КП4</i>	<i>850</i>	<i>125</i>
<i>КП5</i>	<i>1050</i>	<i>25</i>
<i>КП6</i>	<i>1450</i>	<i>125</i>

<i>Марка каркаса</i>	<i>Поз.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Масса ед., кг</i>	<i>Общая масса, кг</i>
<i>КП4</i>	<i>1</i>	<i>16-А-III</i> <i>L = 1650</i>	<i>4</i>	<i>2,6</i>	<i>11,76</i>
	<i>2</i>	<i>8-А-I</i> <i>L = 850</i>	<i>4</i>	<i>0,34</i>	
<i>КП5</i>	<i>1</i>	<i>16-А-III</i> <i>L = 1650</i>	<i>6</i>	<i>2,6</i>	<i>17,28</i>
	<i>2</i>	<i>8-А-I</i> <i>L = 1050</i>	<i>4</i>	<i>0,42</i>	
<i>КП6</i>	<i>1</i>	<i>16-А-III</i> <i>L = 1650</i>	<i>7</i>	<i>2,6</i>	<i>20,48</i>
	<i>2</i>	<i>8-А-I</i> <i>L = 1460</i>	<i>4</i>	<i>0,57</i>	

Арматура класса А-І и А-ІІІ по ГОСТ 5781-82.*



Марка сетки	σ , мм
C 4	125
C 5	75
C 6	125

Арматура класса А-І по ГОСТ 5781-82*

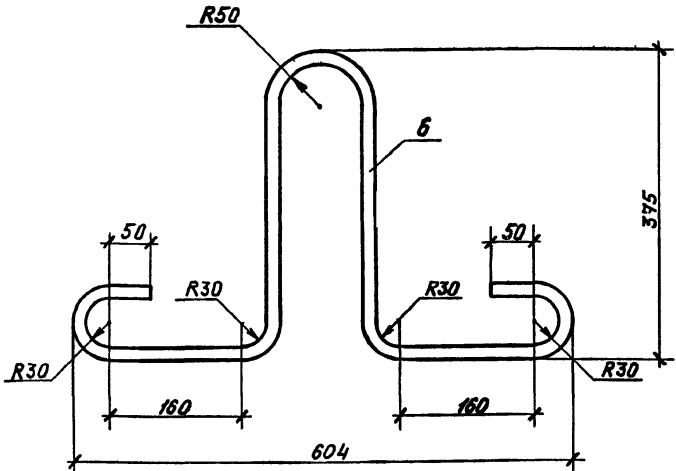
Изм	Номер	Лист	Номер	Подпись	Дата
Зад. сект.	Фролод	Лист	Б.0.93		
Разраб.	Цюлин				
Исполнит.	Григорьев				
Проверил	Фролод				
И. контроль	Кузина				

1.012.1-3.97.1-12

Страница	Лист	Листов
Р	/	/

Сетка
C1...C6

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ



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

Арматура класса А-І по ГОСТ 5981-82.*

1.012.1-3.97.1-13

Изм.	Кол-во	Лист	Н-док	Подпись дата	
Зар. сект	Фролов	Ходор	6.11.97		
Разраб.	Шлынин	Ходор			
Исполнит	Гречанова	Ходор			
Проберкин	Фролов	Ходор			
И контрол	Худимов	Ходор			

Петля П1

Сталь	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Марка	Изделия арматурные, кг							Всего	
	Арматура класса								
	А-III			А-І					
ГОСТ 5981-82*									
	φ 6	φ 8	φ 16	Утюги	φ 8	φ 16	Утюги		
ППФ9 - 39	2,64	-	71,18	73,8	10,66	21,9	32,56	106,38	
-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	68,56	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	139,08	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	-	14,8	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	

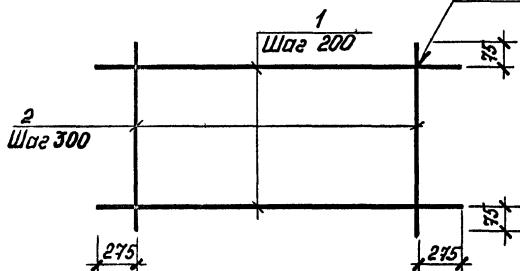
Изм.	Кол-во	Лист	Н-док	Подпись дата		1.012.1-3.97.1-14-РС
баб. сект	Фролов	Ходор	6.11.97			
Разраб.	Шлынин	Ходор				
Исполнит	Гречанова	Ходор				
Проберкин	Фролов	Ходор				
И контрол	Худимов	Ходор				

Ведомость расхода стали на плиту, кг

Сталь	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

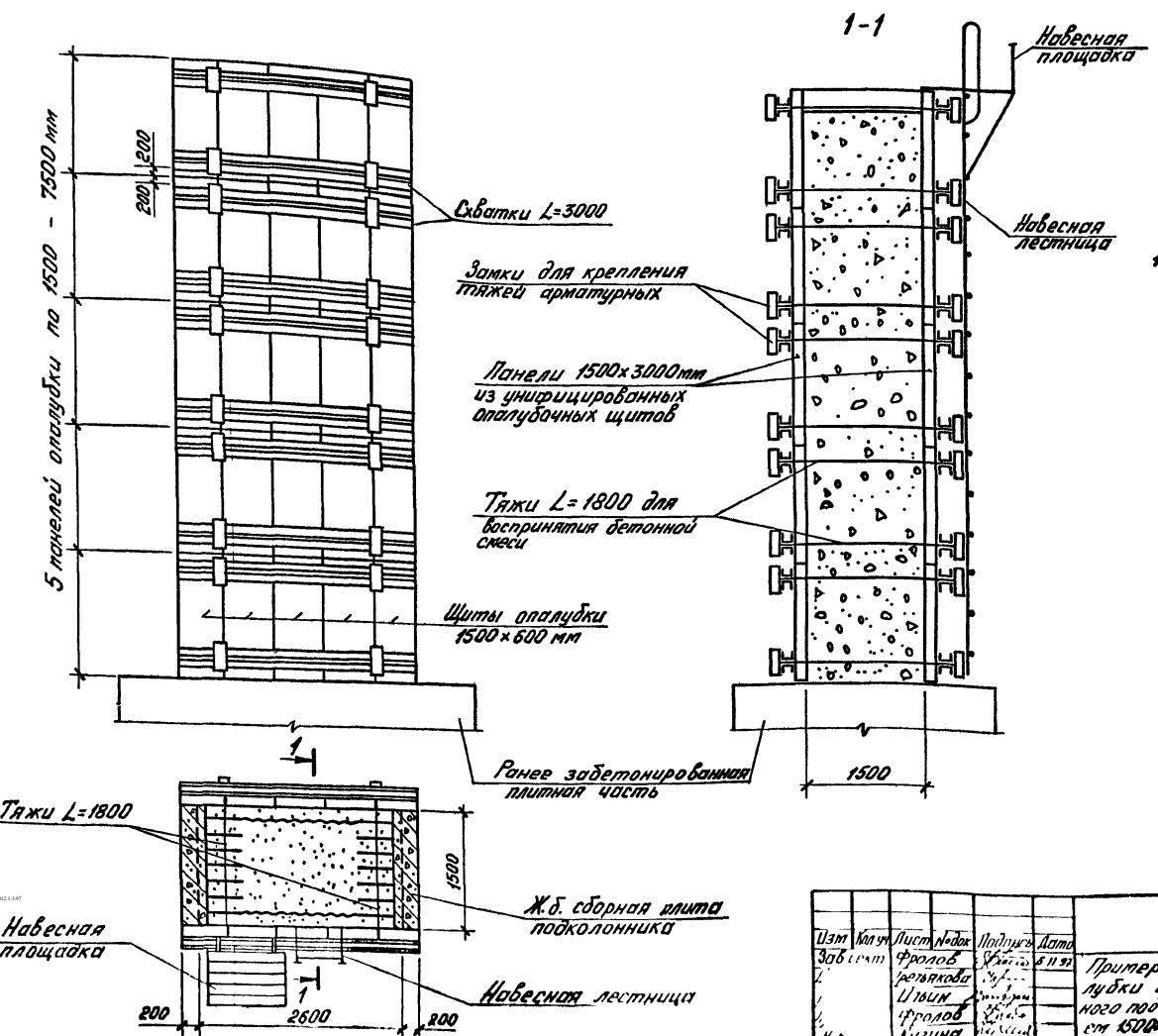
ГОСТ 14098-91-К1-КТ



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

Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Общая масса, кг
С17	1	16А-III	9	4,66	45,65
	2	8А-III	7	0,53	
С18	1	16А-III	10	5,13	55,01
	2	8А-III	7	0,53	

<i>Марка сетки</i>	<i>Поз.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Масса ед., кг</i>	<i>Общая масса, кг</i>
<i>С 7</i>	1	<i>16-А-III</i> $\ell = 1150$	3	1,81	6,63
	2	<i>8-А-III</i> $\ell = 750$	4	0,3	
<i>С 8</i>	1	<i>16-А-III</i> $\ell = 1450$	4	2,29	11,86
	2	<i>8-А-III</i> $\ell = 1150$	6	0,45	
<i>С 9</i>	1	<i>16-А-III</i> $\ell = 1750$	5	2,76	16,5
	2	<i>8-А-III</i> $\ell = 1150$	6	0,45	
<i>С 10</i>	1	<i>16-А-III</i> $\ell = 2050$	6	3,23	22,08
	2	<i>8-А-III</i> $\ell = 1150$	6	0,45	
<i>С 11</i>	1	<i>16-А-III</i> $\ell = 2350$	7	3,71	26,67
	2	<i>8-А-III</i> $\ell = 1150$	6	0,45	
<i>С 12</i>	1	<i>16-А-III</i> $\ell = 1450$	4	2,29	12,87
	2	<i>8-А-III</i> $\ell = 1350$	7	0,53	
<i>С 13</i>	1	<i>16-А-III</i> $\ell = 1750$	5	2,76	17,57
	2	<i>8-А-III</i> $\ell = 1350$	7	0,53	
<i>С 14</i>	1	<i>16-А-III</i> $\ell = 2050$	6	3,23	23,09
	2	<i>8-А-III</i> $\ell = 1350$	7	0,53	
<i>С 15</i>	1	<i>16-А-III</i> $\ell = 2350$	7	3,71	29,68
	2	<i>8-А-III</i> $\ell = 1350$	7	0,53	
<i>С 16</i>	1	<i>16-А-III</i> $\ell = 2650$	8	4,18	37,15
	2	<i>8-А-III</i> $\ell = 1350$	7	0,53	



1.012.1-3.97.1-16							
Поз	Букв.	Лист	Надов	Подпись	Лист	Страница	Листов
Задача	Фролов	Лист 1	8/1997	Пример устройства опоры лубки с барно-монолит- ного подколонника сечени- ем 1500х3000мм и высотой 80	1	1	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
1	Григорьев	Лист 2					
2	Шапкин	Лист 3					
3	Фролов	Лист 4					
4	Кузина	Лист 5					