

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.412 1-7

ФУНДАМЕНТЫ МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
НА ЕСТЕСТВЕННОМ ОСНОВАНИИ
ПОД КОЛОННЫ ФАХВЕРКА ПЕРЕГОРОДОК

ВЫПУСК 0-1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

23768-01
ЦЕНА

Отпускная цена
на момент реализации
УКАЗАНА
в счет-накладной

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.412.1-7

ФУНДАМЕНТЫ МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
НА ЕСТЕСТВЕННОМ ОСНОВАНИИ
ПОД КОЛОННЫ ФАХВЕРКА ПЕРЕГОРОДОК

ВЫПУСК 0-1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ ИНСТИТУТОМ
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  Н. Ф. ДОВГИЙ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  А. М. МОНИН

УТВЕРЖДЕНЫ Главным Управлением
ПРОЕКТИРОВАНИЯ Госстроя СССР,
ПИСЬМО ОТ 25.05.88 г. № 6/6-1087.
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 01.09.89
ИНСТИТУТОМ ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ.
ПРИКАЗ ОТ 10.03.89 г. №39.
СРОК ДЕЙСТВИЯ — 1994 г.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
1.412.1-7.0-1-1 ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
-2СМ	ПРИМЕР ПОДБОРА И ДОРАБОТКИ ФУНДАМЕНТА	12
-3НИ	НОМЕНКЛАТУРА ФУНДАМЕНТОВ	17
-4СМ	ГРАФИК ПОДБОРА ТИПОРАЗМЕ- РОВ ФУНДАМЕНТНЫХ ПЛИТ	18
-5СМ	ГРАФИК ПОДБОРА ВЫСОТ И АРМАТУРНЫХ СЕТОК ФУНДА- МЕНТНЫХ ПЛИТ	19
-6СМ	ГРАФИК ПОДБОРА ВЕРТИКАЛЬ- НОЙ АРМАТУРЫ В ПОДКОЛОН- НИКАХ	21
-7СМ	КЛЮЧ ДЛЯ ПОДБОРА МАРОК ВЕРТИКАЛЬНЫХ СЕТОК ПОД- КОЛОННИКА ПРИ ДЕЙСТВИИ МОМЕНТА В ОДНОМ НАПРАВ- ЛЕНИИ	25

ИНВ. № ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	83 АМ. КИВ. №	НАЧ. ОТД.	БРОДСКИЙ	<i>[Signature]</i>	1.412.1-7.0-1-0	СТАЛИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			Н. КОНТ.	АГРАНОВИЧ	<i>[Signature]</i>				
ГЛ. СПЕЦ.	КОРОТЕЦКИЙ	<i>[Signature]</i>							
ЗАВ. ГР.	АГРАНОВИЧ	<i>[Signature]</i>							
ВЕД. ИНЖ.	МАЛУША	<i>[Signature]</i>							
ИСПОЛН.	ФОМИЧЕВ	<i>[Signature]</i>	СОДЕРЖАНИЕ			Р	1	2	
						ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ			

ФОРМАТ А4

ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
-8СМ	КЛЮЧ ДЛЯ ПОДБОРА МАРОК ВЕРТИКАЛЬНЫХ СЕТОК ПОДКОЛОН- НИКА ПРИ ДЕЙСТВИИ МОМЕНТОВ В ДВУХ НАПРАВЛЕНИЯХ	26
-9СМ	СХЕМЫ НАБЕТОНОК НА ФУНДАМЕНТАХ	28

ИНВ. № ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	83 АМ. КИВ. №	1.412.1-7.0-1-0			СТАЛИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			1.412.1-7.0-1-0			ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ		

23768-01 3

ФОРМАТ А4

I. Общие сведения

I.1. Серия содержит чертежи монолитных железобетонных фундаментов под железобетонные и стальные колонны фахверка перегородок серии I.030,9-2 и состоит из трех выпусков:

- Выпуск 0-1 Материалы для проектирования.
 Выпуск 0-2 Материалы для проектирования. Чертежи-заготовки.
 Выпуск I Арматурные и закладные изделия. Рабочие чертежи.

I.2. В выпуске 0-1 даны указания по подбору фундаментов с помощью графиков и таблиц на основании исходных данных и примеры доработки чертежей-заготовок.

В выпуске 0-2 даны чертежи-заготовки фундаментов, пространственных каркасов и таблиц для подбора фундаментов в конкретных проектах.

В выпуске I даны рабочие чертежи арматурных сеток, отдельных стержней и закладных изделий.

I.3. Фундаменты предназначены для применения в районах сейсмичностью не более 6 баллов с различными грунтовыми условиями, кроме просадочных грунтов и районов горных выработок.

Расчетные сопротивления грунтов R_0 приняты в соответствии с приложением 3 СНиП 2.02.01-83 в пределах от 15 до 60 тс/м².

НАЧ.ОТД.	БРОДСКИЙ	<i>[подпись]</i>	10.02.83
Н.КОМП.	АГРАНОВИЧ	<i>[подпись]</i>	10.02.83
ГЛ.СПЕЦ.	КОРОТЕЦКИЙ	<i>[подпись]</i>	10.02.83

1.412.1-7.0-1-1 ПЗ

ЗАВ.ГР.	АГРАНОВИЧ	<i>[подпись]</i>
ВЕД.ИНЖ.	МАЛУША	<i>[подпись]</i>

Пояснительная записка

СТАИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	18

ХАРЬКОВСКИЙ
ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

Применение фундаментов в агрессивных средах должно производиться с учетом требований СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии". Мероприятия по антикоррозионной защите фундаментов должны быть приведены в конкретном проекте.

2. Конструкция, обозначения

2.1. Конструкция фундаментов разработана с учетом требований следующих нормативных документов и руководств:

1. СНиП 2.03.01-84 Бетонные и железобетонные конструкции /Госстрой СССР. - М.: ЦИТИ Госстроя СССР, 1985. - 79с;

2. СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия /Госстрой СССР - М.: ЦИТИ Госстроя СССР, 1986. - 36с;

3. СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений /Госстрой СССР. - М.: Стройиздат. 1985 г. - 40с;

4. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры (к СНиП 2.03.01-84) - М.: ЦИТИ Госстроя СССР, 1986, - 192с;

5. Руководство по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений промышленных предприятий. - М.: Стройиздат, 1978. - 112с;

2.2. Фундамент состоит из фундаментной плиты и подколлонника.

2.2.1. Основные габаритные размеры фундаментов: размеры ступеней фундаментной плиты в плане, поперечное сечение подколлонника, высоты фундаментов приняты кратными модулю 0,3 м; высоты ступеней фундаментной плиты приняты кратными модулю 0,15 м.

1.412.1-7.0-1-1 ПЗ

ЛИСТ
2

23768-01 4

ФОРМАТ А4

ФОРМАТ А4

СОГЛАСОВАНО
НАЧ.ТЕХ.ОТД. КОЛОМИЙЧЕНКО
ГЛ.СПЕЦ. ТУРОВСКИЙ
ИНВ.№ ПОЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА
ВЗАИМ. ИНВ.№

2.2.2. Фундаментные плиты имеют 6 типоразмеров в плане от 0,9x0,9 м до 1,5x1,8 м (таблица 1) и разработаны одноступенчатыми и двухступенчатыми. Для одноступенчатых фундаментов высота ступени принята 0,3 и 0,45 м, для двухступенчатых фундаментов высоты ступеней приняты по 0,3 м (таблица 3).

Подколонники – квадратные размером 0,6x0,6 м.

Высота фундаментов принята от 1,5 до 4,2 м (таблица 2).

Верх подколонника принят на отм. -0,15 м.

2.3. Фундаменты разработаны из тяжелого бетона класса В12.5 по прочности на сжатие. Класс бетона по морозостойкости назначается в конкретном проекте в зависимости от условий применения.

2.4. Армирование фундаментов разработано из плоских сварных сеток.

2.4.1. Фундаментные плиты армируются плоскими сварными унифицированными сетками по ГОСТ 23279-85 с рабочей арматурой в двух направлениях из арматуры класса А-П, ГОСТ 5781-82.

Защитный слой для рабочей арматуры нижней сетки принят равным 35 мм. Под фундаментами должна устраиваться подготовка из бетона класса В3.5 толщиной 100 мм.

2.4.2. Подколонники армируются сетками, разработанными в настоящей серии: двумя или четырьмя вертикальными сетками, объединенными, как правило, в пространственный каркас, и двумя горизонтальными сетками в верхней части подколонника.

Сетки разработаны в выпуске I данной серии с учетом изготовления их на многоэлектродных машинах из арматуры класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-82.

Таблица 1

НОМЕР ТИПОРАЗМЕРА ФУНДАМЕНТНОЙ ПЛИТЫ	РАЗМЕРЫ ПОДШОВЫ, м		ПЛОЩАДЬ ПОДШОВЫ, м²
	а	б	
1	0,9	0,9	0,81
2	1,2	0,9	1,08
3	1,2	1,2	1,44
4	1,5	1,2	1,80
5	1,5	1,5	2,25
6	1,8	1,5	2,70

Таблица 2

НОМЕР ТИПОРАЗМЕРА ВЫСОТЫ ФУНДАМЕНТА	ВЫСОТА ФУНДАМЕНТА Нф, м
1	1,5
2	1,8
3	2,1
4	2,4
5	2,7
6	3,0
7	3,6
8	4,2

Таблица 3

НОМЕР ТИПОРАЗМЕРА ВЫСОТЫ ПЛИТНОЙ ЧАСТИ ФУНДАМЕНТА	ВЫСОТА ПЛИТНОЙ ЧАСТИ ФУНДАМЕНТА h пл, м	КОЛ-ВО СТУПЕНЕЙ
1	0,3	1
2	0,45	1
3	0,6	2

Таблица 4

НОМЕР ТИПОРАЗМЕРА ФУНДАМЕНТНОЙ ПЛИТЫ	ВЕС ФУНДАМЕНТА И ГРУНТА НА ЕГО УСТУПАХ Р _Ф , МН, (ТС) ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТА, м							
	1,65	1,95	2,25	2,55	2,85	3,15	3,75	4,35
1	0,03(2,7)	0,03(3,2)	0,04(3,7)	0,04(4,1)	0,05(4,6)	0,05(5,1)	0,06(6,1)	0,07(7,1)
2	0,04(3,6)	0,04(4,2)	0,05(4,9)	0,05(5,5)	0,06(6,2)	0,07(6,8)	0,08(8,1)	0,09(9,4)
3	0,05(4,8)	0,06(5,6)	0,06(6,5)	0,07(7,3)	0,08(8,2)	0,09(9,1)	0,11(10,8)	0,13(12,5)
4	0,06(6,0)	0,07(7,0)	0,08(8,1)	0,09(9,2)	0,10(10,3)	0,11(11,3)	0,14(13,5)	0,16(15,7)
5	0,07(7,4)	0,09(8,8)	0,10(10,1)	0,11(11,5)	0,13(12,8)	0,14(14,2)	0,17(16,9)	0,20(19,6)
6	0,09(9,0)	0,11(10,5)	0,12(12,1)	0,14(13,8)	0,15(15,4)	0,17(17,0)	0,20(20,3)	0,23(23,5)

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №

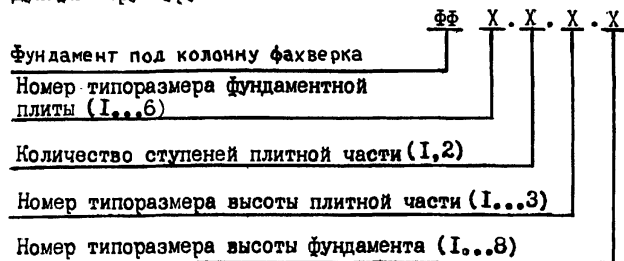
1.412.1-7.0-1-1 ПЗ ЛИСТ 3

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №

1.412.1-7.0-1-1 ПЗ ЛИСТ 4

2.5. Для случаев опирания фундаментных балок предусмотрены набетонки, выполняемые по схемам, приведенным на документе -9 СМ.

2.6. Фундаменты серии обозначены марками, имеющими следующую структуру:



Примеры:

- 1) ФФ2.1.2.3 - Фундамент под колонну фахверка с подошвой второго типоразмера (1,2x0,9 м), с одноступенчатой фундаментной плитой второго типоразмера по высоте (0,45 м) и высотой фундамента третьего типоразмера (2,1 м).
- 2) ФФ6.2.3.5 - Фундамент под колонну фахверка с подошвой шестого типоразмера (1,8x1,5 м) с двухступенчатой фундаментной плитой третьего типоразмера по высоте (0,6 м) и высотой фундамента пятого типоразмера (2,7 м).

1.412.1-7.0-1-1 ПЗ

лист
5

3. Условия расчета

3.1. Расчет фундаментов произведен в соответствии с требованиями нормативных документов, "Пособия"/4/ и "Руководства"/5/, перечисленных в п.2.1.

3.2. Графики подбора типоразмеров фундаментных плит построены с учетом требований р.2 СНиП 2.02.01-83 и следующих исходных положений:

а) среднее давление на грунт от основного сочетания нагрузок, принимаемых с коэффициентом надежности по нагрузке $\gamma_f = 1$, не должно превосходить расчетного сопротивления R , определенного по формуле (7) главы СНиП 2.02.01-83;

б) наибольшее давление на грунт у краев подошвы при действии момента в одном направлении (вдоль большей или меньшей стороны подошвы) не должно превосходить $1,2R$, а при действии моментов в двух направлениях - не более $1,5R$ (в угловой точке);

в) при внецентренном нагружении фундамента с моментом в одном направлении эпюра давления на грунт может быть трапециевидной, треугольной или треугольной с неполным касанием подошвой грунта. В последнем случае минимальная длина треугольной эпюры при действии одного из моментов должна быть не менее 0,75 размера подошвы по стороне, параллельной плоскости действия момента;

г) при действии на фундамент моментов в двух направлениях минимальная длина треугольной эпюры с неполным касанием подошвой грунта должна быть не менее 0,75 размера диагонали подошвы фундамента.

3.3. Графики подбора высот и арматурных сеток фундаментных плит (докум.-5 см) построены, исходя из условия, что несущая спо-

1.412.1-7.0-1-1 ПЗ

лист
6

23768-01 6

способность фундаментной плиты определена расчетом на продавливание плиты в целом, а также расчетом на изгиб консольных выступов в сечениях по граням подколлонника в направлениях действия моментов. При этом:

3.3.1. Проверка на продавливание выполнена применительно к кр. 3 СНиП 2.03.01-84 с учетом требований п. 4.

"Руководства" /5/.

3.3.2. Расчет прочности и трещиностойкости консольного выступа плитной части произведен как для слабоармированных элементов по 3-й категории трещиностойкости согласно п.1.16 /1/.

3.4. Таблица предельно допустимой расчетной нагрузки на пол при неполном касании подошвой грунта составлена на основании проверки прочности бетонного сечения фундаментной плиты на "обратный" момент с ограничением расчетной нагрузки на пол (таблица 5).

3.5. Графики подбора вертикальной арматуры подколлонников составлены по несущей способности подколлонников, определенной в уровне сопряжения подколлонника с фундаментной плитой для случаев внецентренного сжатия при действии моментов в одном направлении.

Проверка ширины раскрытия трещин в подколлонниках произведена по п.4.6 "Пособия" /4/ при следующих условиях:

а) соотношение $\frac{M_{zл}}{M_z} \geq \frac{2}{3}$, где $M_{zл}$ и M_z - соответственно величины моментов от суммы постоянных и длительных нагрузок и от всех нагрузок;

б) допустимая величина раскрытия трещин $\alpha_{стес}$ определяется по формуле (144) СНиП 2.03.01-84 при коэффициенте $\varphi_e = 1,60-15\mu$, учитывающем работу тяжелого бетона естественной влажности.

1.412.1-7.0-1-1 ПЗ

Лист

7

ФОРМАТ А4

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСКАЕМАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА ПОЛ ПРИ НЕПОЛНОМ КАСАНИИ ПОДОШВОЙ ФУНДАМЕНТА ГРУНТА ОСНОВАНИЯ

Таблица 5

МАРКА ФУНДАМЕНТА	ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ Н, м	q, тс/м ²	МАРКА ФУНДАМЕНТА	ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ Н, м	q, тс/м ²
ФФ 4.1.1.1 ФФ 5.1.1.1	1,65	10,6	ФФ 6.1.2.1	1,65	14,9
ФФ 4.1.1.2 ФФ 5.1.1.2	1,95	9,9	ФФ 6.1.2.2	1,95	14,2
ФФ 4.1.1.3 ФФ 5.1.1.3	2,25	9,2	ФФ 6.1.2.3	2,25	13,5
ФФ 4.1.1.4 ФФ 5.1.1.4	2,55	8,5	ФФ 6.1.2.4	2,55	12,8
ФФ 4.1.1.5 ФФ 5.1.1.5	2,85	7,8	ФФ 6.1.2.5	2,85	12,1
ФФ 4.1.1.6 ФФ 5.1.1.6	3,15	7,1	ФФ 6.1.2.6	3,15	11,4
ФФ 4.1.1.7 ФФ 5.1.1.7	3,75	5,8	ФФ 6.1.2.7	3,75	10,1
ФФ 4.1.1.8 ФФ 5.1.1.8	4,35	4,4	ФФ 6.1.2.8	4,35	8,7
ФФ 6.1.1.1	1,65	4,5			
ФФ 6.1.1.2	1,95	3,8			
ФФ 6.1.1.3	2,25	3,1			
ФФ 6.1.1.4	2,55	2,4			
ФФ 6.1.1.5	2,85	1,7			
ФФ 6.1.1.6	3,15	1,0			

Для фундаментов, марки которых в таблице отсутствуют, допускаемая расчетная нагрузка составляет $q = 22,3$ тс/м².

1.412.1-7.0-1-1 ПЗ

Лист

8

23768-01 7

ФОРМАТ А4

ИМЯ, № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАИМ.ИМЯ №

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИМЯ, № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАИМ.ИМЯ №

ПОДПИСЬ И ДАТА

3.6. В серии принято, что эксплуатация фундаментов может осуществляться в условиях, неблагоприятных нарастанию прочности при возможном бетонировании слоями более 1,5 м по высоте. Определенные по таблице И5 СНиП 2.03.01-84 коэффициенты условий работы бетона указаны в таблице 6.

Таблица 6

№ пп	Тип сечений	Величина коэффициентов		
		γ_{c2}	γ_{c3}	γ_{c9}
1.	Железобетонное сечение подколоники, работающее на внецентренное сжатие	0,9	0,85	-
2.	Железобетонное сечение фундаментной плиты, работающее на продавливание и изгиб	0,9	-	-
3.	Бетонное сечение плиты фундамента, работающее на обратный момент	0,9	-	0,9

4. Указания по подбору фундаментов и их армирования.

4.1. Исходными данными для подбора фундамента являются:

- характеристики грунтов основания;
- глубина заложения фундамента;
- сочетания расчетных нагрузок в уровне верха подколоники;
- нагрузки от фундаментных балок и их расположение.

Причем, вертикальная нагрузка условно принята по оси фундамента, а момент представляет собой сумму моментов от всех вертикальных нагрузок, приложенных с эксцентриситетом. Для уменьшения момента от веса перегородок, ось болтов колонны фахверка может приниматься с эксцентриситетом e , равным:

1.412.1-7.0-1-1 ПЗ

Лист
9

ФОРМАТ А4

для фундаментов с моментом в одном направлении $0 \leq e \leq 150$ мм;
для фундаментов с моментами в двух направлениях $25 \leq e \leq 135$ мм.

4.2. Подбор фундаментов включает следующие операции:

- подбор типоразмера фундаментной плиты;
- подбор высоты и армирования фундаментной плиты;
- проверка фундамента на "обратный" момент;
- подбор вертикальной арматуры подколоники.

4.3. Условные обозначения, принятые в расчетах по подбору фундаментов, приведены в нижеследующей таблице и по рис. I.

Обозначение	О п и с а н и е
N, M_x, M_y, Q_x, Q_y	Расчетные усилия в уровне верха подколоники
$N_n = N + P_n$, где $P_n = 1,1 \times 2,5 \times 0,6 \times 0,6 \times h_n$ $M_{nx} = M_x + Q_x \cdot h_n$ $M_{ny} = M_y + Q_y \cdot h_n$	То же, в уровне низа подколоники, где h_n - высота подколоники
$M_{\phi x} = M_x + Q_x \cdot H_{\phi}$ $M_{\phi y} = M_y + Q_y \cdot H_{\phi}$	То же, в уровне подошвы фундамента, где H_{ϕ} - высота фундамента
$N_{\phi} = N + P_{\phi}$ $e_{\phi x} = \frac{M_{\phi x}}{N_{\phi}}$ $e_{\phi y} = \frac{M_{\phi y}}{N_{\phi}}$	Приведенная нормальная нагрузка с учетом собственного веса фундамента и грунта на его уступах Эксцентриситеты усилий относительно осей симметрии подошвы фундамента

Примечание: при коэффициенте надежности по нагрузке

$\gamma_f = 1.0$ усилия и моменты обозначаются с индексом "Н";

Например: $N^H, Q_x^H, Q_y^H, M_{nx}^H, N_{\phi}^H$ и т.п.

1.412.1-7.0-1-1 ПЗ

Лист
10

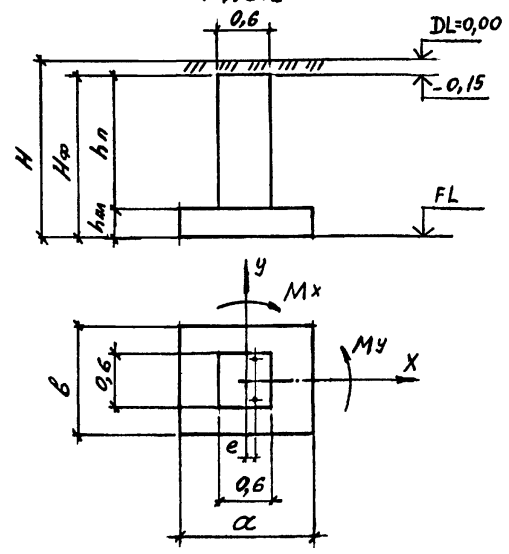
23768-01 8

ФОРМАТ А4

ИЗВ.№ ПОСЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ.ИЗВ.№

ИЗВ.№ ПОСЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ.ИЗВ.№

Рис.1



4.4. Фундамент следует ориентировать таким образом, чтобы плоскость действия момента M_x была перпендикулярна плоскости, проходящей через ось анкерных болтов, и совпадала с направлением большей стороны подошвы a .

4.5. Подбор типоразмера фундаментной плиты производится в следующем порядке:

- а) по таблицам I...3 "Приложения 3 СНиП 2.02.01-83 для заданного вида грунта определяется величина условного расчетного сопротивления грунта R_0 ;
- б) для максимального из всех комбинаций нагрузок нормального усилия N_{max}^H определяется требуемая площадь фундаментной плиты по формуле

$$A_{TP} = \frac{1.15 N_{max}^H}{R_0 - \gamma H}$$

где $\gamma = 0,02 \frac{MH}{m^3} (20 \frac{тс}{м^3})$ - усредненный удельный вес фундамента и грунта на его уступах при коэффициенте надежности по нагрузке $\gamma_f = 1$; H - заданная глубина заложения фундамента;

в) по найденному A_{TP} по таблице I (л. 4) определяется ближайший типоразмер плиты и устанавливается предварительный первый цифровой индекс марки ФФ ■.□.□.□ ;

г) для ширины \bar{b} предварительного типоразмера фундаментной плиты и заданных характеристик грунта по формуле (7) СНиП 2.02.01-83 определяется расчетное сопротивление грунта R ; при $R > 60 \text{ тс/м}^2$ принимается $R = 60 \text{ тс/м}^2$;

д) по табл.4 (л. 4) для предварительного типоразмера фундамента с заданной глубиной заложения H определяется собственный вес фундамента и грунта на его уступах P_ϕ ;

е) для заданных комбинаций нагрузок определяются значения:

- приведенных расчетных моментов

$$M_{\phi xi}^H = M_{xi}^H + Q_{xi}^H H_\phi ; M_{\phi yi}^H = M_{yi}^H + Q_{yi}^H H_\phi$$

- суммарных нормальных нагрузок $N_{\phi i}^H = N_i^H + P_\phi$; при

необходимости учитываются также нагрузки от фундаментных балок;

- относительных и приведенных эксцентриситетов на уровне подошвы фундамента

$$e_{\phi xi}^H = \frac{M_{\phi xi}^H}{N_{\phi i}^H} ; e_{\phi yi}^H = \frac{M_{\phi yi}^H}{N_{\phi i}^H} ; e_{\phi pi}^H = e_{\phi xi}^H + \frac{\bar{a}}{\delta} e_{\phi yi}^H ;$$

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИМБ АН

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИМБ АН

- параметров $A_i = \frac{N_{\phi i}^n}{R}$;

ж) по графикам 1, 2 и 3 (докум.-4см), используя величины параметров и эксцентриситетов, полученных в п. "е", определяется требуемый типоразмер фундаментной плиты;

з) если найденный типоразмер совпадает с предварительно назначенным по п. "в" типоразмером фундаментной плиты, то первый цифровой индекс марки сохраняется.

Если в найденном типоразмере ширина "б" отличается от принятой ранее, расчет повторяется с п. "г" при новой ширине фундамента.

Если в найденном типоразмере длина "а" отличается от принятой ранее, расчет повторяется с п. "д".

В результате операций по п.п. "а" - "з" устанавливаются первый и четвертый индексы марки ФФ ■.□.□.■.

4.6. Подбор высоты и армирования фундаментной плиты производится в следующем порядке:

а) определяются суммарные значения нормальной силы N_n , приложенной по верху фундаментной плиты и изгибающего момента M_{ϕ} на уровне подошвы;

б) по графикам 4...10 для принятого по п. 4, 5 типоразмера фундаментной плиты и полученным выше N_n и M_{ϕ} определяется высота фундаментной плиты $h_{пл}$.

Таким образом устанавливаются второй и третий цифровые индексы марки ФФ □.■.■.□.

4.7. Проверка фундаментной плиты на "обратный" момент производится в случаях, когда при подборе типоразмера фундаментной плиты по графикам 1, 2 и 3 точка с параметрами A и $e_{\phi n}^n$ (с $e_{\phi x}^n$, $e_{\phi y}^n$) попадает в зону графиков, ограниченных

пунктирными линиями, что соответствует неполному касанию подошвой грунта.

В этих случаях возникает опасность разрушения бетонного сечения консоли фундаментной плиты от давления сверху.

Для проверки прочности сравнивается фактическая нагрузка на пол в пределах фундамента с предельной допускаемой нагрузкой по таблице 5.

Если фактическая нагрузка на пол не превышает данных таблицы, принятая высота фундаментной плиты достаточна. В случае превышения значений таблицы 5 следует увеличить высоту плиты.

Выполненная проверка на "обратный" момент окончательно устанавливает марку фундамента, назначенную в п.4.6.

4.8. Подбор арматурных изделий.

4.8.1. Подбор арматурных изделий фундаментной плиты производится в следующем порядке:

а) определяются суммарные расчетные значения нормальной силы N_n и изгибающего момента M_{ϕ} по п.4.6а;

б) по графикам 4...10 (докум.-5см) для принятого ранее по п.п. 4.6, 4.7 типоразмера фундаментной плиты по найденным выше значениям N_n и M_{ϕ} определяется сетка армирования плиты, зона которой ограничена пунктирными и сплошными линиями.

4.8.2. Подбор вертикальной арматуры подколонника при действии момента в одном направлении производится в следующем порядке:

а) определяются расчетные усилия N_n и M_n в уровне низа подколонника;

1.412.1-70-1-1 ПЗ

ЛИСТ
13

1.412.1-70-1-1 ПЗ

ЛИСТ
14

б) по графикам II...IВ (докум.-6СМ) в зависимости от высоты фундамента по значениям $N_{п}$ и $M_{п}$ определяется количество и диаметр арматурных стержней на сторону сечения;

в) подбор марок сеток производится по таблице 8 (стр. 25).

4.8.3. Подбор арматуры подколонника при действии моментов в двух направлениях производится в следующем порядке:

а) производится подбор арматуры по большему из моментов в уровне низа подколонника по графикам II...IВ (момент другого направления не учитывается);

б) производится проверка сечения на косо внецентренное сжатие по графикам черт.42 "Пособия" - / 4 / при установке по другим сторонам по одному стержню (в центре) того же диаметра, что арматура, принятая по п. а).

Если прочность сечения не обеспечивается, арматуру второго направления принять из двух стержней того же диаметра, что и арматура, принятая по п. а), а затем снова выполнить проверку по графикам черт.42.

Если прочность сечения обеспечена, марки вертикальных сеток подколонника устанавливаются по табл. 9*

в) в случае недостаточности несущей способности сечения, армированного по п. б), необходимо увеличить на ступень (см. графики II...IВ) арматуру первого направления и далее выполнять подбор по п. б).

5. Указания по применению материалов серии

5.1. Рабочие чертежи фундамента для конкретного проекта разрабатываются с использованием чертежей-заготовок, приведенных в выпуске 0-2 настоящей серии.

1.412.1-7.0-1-1 ПЗ

ЛИСТ
15

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №

5.1.1. Для принятой марки фундамента заказывается КОПИЯ чертежа-заготовки по его номеру, указанному в номенклатуре фундаментов (докум. -ЗНИ).

5.1.2. При доработке на чертеже фундамента необходимо указать:

- а) разбивочные оси и привязки к ним фундамента
- б) высоту фундамента, отметку заложения, а также эксцентриситет расположения оси болтов относительно оси фундамента;
- в) нагрузки на фундаменты;
- г) подготовку под подошвой из бетона класса В3,5.

5.1.3. При необходимости на чертеже-заготовке дочерчивают:

- а) необходимое количество арматурных стержней, определенных по п.4.8.2;
- б) дополнительные шпильки, стягивающие противоположные сетки;
- в) дополнительные диагональные связи для обеспечения пространственной жесткости;
- г) монолитные набетонки для опирания фундаментных балок (детали набетонок вычерчиваются на листе конкретного проекта);
- д) дополнительные закладные изделия для крепления набетонок по п. "в".

5.1.4. В спецификации указываются марки сетки и их количество ; отдельные позиции, используемые при формировании пространственных каркасов подколонника и их количество .

Заполняется выборка стали по диаметрам и указывается объем бетона.

1.412.1-7.0-1-1 ПЗ

ЛИСТ
16

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №

5.1.5. Рабочие чертежи пространственного каркаса для конкретного проекта разрабатываются с использованием чертежей-заготовок выпуска 0-2.

Копия чертежа-заготовки заказывается по номеру чертежа, указанному в ключах подбора вертикальных сеток в зависимости от диаметров арматуры, их количества и высоты фундамента (таблицы 8 и 9 на докум.-7см и -8см)

При доработке на чертеже пространственного каркаса вычеркиваются ненужные поперечные сечения, значения высот.

В спецификации указываются марки сеток и их количество; марки и количество отдельных позиций. Сетки и отдельные позиции разработаны в выпуске I.

5.2. Чертежи дорабатываются проектной организацией в соответствии с примерами доработки, приведенными на докум.-2см.

6. Технические требования и указания по производству работ.

6.1. Фундаменты выполняются из тяжелого бетона по ГОСТ 7473-85* нормальной плотности 2500 кг/м³ класса В12,5 по прочности на сжатие.

6.2. В условиях агрессивной среды плотность и состав бетона должны удовлетворять требованиям, указанным в конкретном проекте.

6.3. Общие требования к производству работ по установке арматуры и бетонированию фундаментов принимать по указаниям разделов I и 2 главы СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

6.4. Изготовление и приемка арматурных изделий осуществляется в соответствии с требованиями следующих нормативных и инструктивных документов:

а) ГОСТ 10922-75 "Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний;

б) ГОСТ 14098-85 "Соединения сварные арматуры железобетонных изделий и конструкций. Контактная и ванная сварка. Основные типы и конструктивные элементы".

6.5. Сборка пространственных каркасов подколонников может производиться в арматурном цехе или на стройплощадке с использованием чертежей-заготовок данной серии.

6.6. При установке арматурных изделий необходимо строго выполнять заданные в проекте толщины защитного слоя бетона, наибольшие отклонения от них не должны превышать ± 5 мм.

6.7. Отклонения геометрических размеров фундаментов от проектных не должны превышать:

для сечения подколонников	± 6 мм	
для размеров сторон подошвы:	900 мм	± 8 мм
	1200 и 1500 мм	± 8 мм
	1800 мм	± 10 мм

1.412.1-70-1-1 ПЗ

ЛИСТ
17

1.412.1-70-1- ПЗ

ЛИСТ
18

1.412.1 - 7.0 - 2-26 см
 ТАБЛИЦА - ЗАГОТОВКА
 ДЛЯ ПОДБОРА ФУНДАМЕНТА
 ГЛ. СПЕЦ. КОРТЕЦКИЙ
 ЗАВ. ГР. АГРАНОВИЧ
 ВЕД. ИНЖ. МАЛУША
 ИНВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА
 ВЗАМ. ИНВ. №
 ГЛ. СПЕЦ. КОРТЕЦКИЙ
 ЗАВ. ГР. АГРАНОВИЧ
 ВЕД. ИНЖ. МАЛУША
 РАССЧИТ. МАЛУША

№ пп	Наименование усилий, нагрузок или расчетных операций	Формулы, указания по применению	Результаты расчета по комбинациям расчетных нагрузок	
			1	2
А. Исходные данные				
I	Расчетные нагрузки При коэффициентах надежности по нагрузке $\gamma_f = 1.0$ и $\gamma_f = 1.15$.	Примечание В числителе даны значения при $\gamma_f = 1.0$, в знаменателе - при $\gamma_f = 1.15$. Нагрузки даны с коэффициентом надежности по назначению $\gamma_n =$ (см. СНиП 2.01.07-85)	$\frac{N^H}{N}$ (тс)	65,22 75,0
			$\frac{M_x^H}{M_x}$ (тс.м)	5,22 6,0
			$\frac{Q_{кx}^H}{Q_{кx}}$ (тс)	0,61 0,7
			$\frac{M_y^H}{M_y}$ (тс.м)	
			$\frac{Q_y^H}{Q_y}$ (тс)	
2	Глубина заложения фундамента	H, м	3,75	
3	Высота фундамента	H _ф (d _i) ^{xx}	H - 0,15	3,6
4	Основные характеристики грунта	$\varphi_{II} = 35^\circ$; $C_{II} = 0,1$ т/м ² $\gamma_{II} = \gamma'_{II} = 1,8$ т/м ³		
х) Коэффициент уточняется в конкретном проекте xx) В скобках дано обозначение по СНиП 2.02.01-83				
ПРИМЕР ПОДБОРА ФУНДАМЕНТА ОСНОВНАЯ НАДПИСЬ ОРГАНИЗАЦИИ, ПРИМЕНЯЮЩЕЙ ТИПОВЫЕ ФУНДАМЕНТЫ Таблица - заготовка для подбора фундаментов				
НАЧ. ОТД. БРОДСКИЙ ГЛ. СПЕЦ. КОРТЕЦКИЙ ЗАВ. ГР. АГРАНОВИЧ ВЕД. ИНЖ. МАЛУША РАССЧИТ. МАЛУША			1.412.1 - 7.0 - 1 - 2 см ПРИМЕР ПОДБОРА И ДОРАБОТКИ ФУНДАМЕНТА	
			СТАДИЯ	ЛИСТ
			P	1 8
			ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ	

№ пп	Наименование усилий, нагрузок или расчетных операций	Формулы, указания по применению	Результаты расчета по комбинациям расчетных нагрузок	
			1	2
Б. Подбор типоразмера фундаментной плиты				
5	Условное расчетное сопротивление грунта, R _о , тс/м ²	По таблице 2 приложения 3 СНиП 2.02.01-83	40	
6	Предварительно требуемая площадь подошвы, м ²	$A_{пр} = \frac{1,15 N^H_{max}}{R_o - 2H}$	2,3	
7	Предварительный размер подошвы: а x в, м и № типоразмера фундаментной плиты.	По таблице I	1,5 x 1,5 5	
8	Расчетное давление при	R, тс/м ²	Формула 7 СНиП 2.02.01-83 Для типоразмера фундаментной плиты, определенного по п.7	87,9
		$\gamma_{с1}$	Таблица 3 СНиП 2.02.01-83	1,4
		$\gamma_{с2}$		1,2
		K	По п. 2.41 СНиП 2.02.01-83	1,1
		K _z		1,0
		M _y	По таблице 4 СНиП 2.02.01-83	1,68
		M _q		7,71
		M _c		9,58
При R > 60 тс/м ² принимается R = 60 тс/м ²				
9	Собственный вес фундамента и грунта на его уступах	P _ф , тс	По таблице 4 при коэффициенте надежности по нагрузке $\gamma_f = 1$.	16,9
10	Суммарная нормативная нагрузка N _ф ^H , тс		$N^H_{ф} = N^H + P_{ф}$	82,12
II	Приведенные моменты в уровне подошвы фундамента, тс.м		$M^H_{фкx} = M^H_x + Q^H_x H_{ф}$	7,42
			$M^H_{фy} = M^H_y + Q^H_y H_{ф}$	-
			1.412.1 - 7.0 - 1 - 2 см	
			23768-01 13	

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА
 ВЗАМ. ИНВ. №

№ пп	Наименование усилий, нагрузок или расчетных операций		Формулы, указания по применению	Результаты расчета по комбинациям расчетных нагрузок	
				1	2
I2	Определение координат для графиков I...3	Экспен- триситеты, м	$e_{\text{Фк}}^{\text{H}} = \frac{M_{\text{Фк}}^{\text{H}}}{N_{\text{Фк}}^{\text{H}}}$	0,09	
			$e_{\text{Фу}}^{\text{H}} = \frac{M_{\text{Фу}}^{\text{H}}}{N_{\text{Фу}}^{\text{H}}}$	-	
			$e_{\text{Флр}}^{\text{H}} = e_{\text{Фк}}^{\text{H}} + \frac{\alpha}{\delta} e_{\text{Фу}}^{\text{H}}$	-	
	Параметр, м ²	$A = \frac{N_{\text{Фк}}^{\text{H}}}{R}$	1,37		
I3	Определение типоразмеров фундаментных плит при	$e_{\text{Фк}}^{\text{H}}$	По графику 2	4	
		$e_{\text{Фу}}^{\text{H}}$	По графику 3		
		$e_{\text{Флр}}^{\text{H}}$	По графику I		
I4	Требуемый типоразмер фундаментной плиты (первый цифровой индекс марки фундамента)		ФФ 4.0.0.0		
I5	Размеры подошвы $\alpha \times \beta$, соответствующие требуемому типоразмеру плиты		По таблице I	1,5x1,2	
I6	Сравнение типоразмеров фундаментной плиты, определенной по п.14 с типоразмером п.7		а) Если найденный по п.14 типоразмер совпадает с предварительно назначенным по п.7, то первый цифровой индекс марки сохраняется	Совпадает	
			б) Если в найденном типоразмере ширина " β " отличается от " β ", то расчет повторяется с п.8.	Не совпадает	4
			в) Если в найденном типоразмере длина " α " отличается от " α ", расчет повторяется с п.9.	xx)	
х) Ненужное зачеркнуть хх) Написать новый индекс типоразмера					
		1.412.1 - 7.0 - 1 - 2 см	ЛИСТ		3

ФОРМАТ А4

№ пп	Наименование усилий, нагрузок или расчетных операций		Формулы, указания по применению	Результаты расчета по комбинациям расчетных нагрузок	
				1	2
I7	Устанавливаются первый и четвертый индексы марки фундамента		ФФ 4.0.0.7		
В. Подбор высоты фундаментной плиты по продавливанию					
I8	Размер подколонника $\alpha_n \times \beta_n$ (м)				0,6 x 0,6
I9	Возможное минимальное число ступеней (шт) м.		По таблице 3		1
	Минимальная высота плитной части $h_{\text{пл}}$ (м)				0,3
20	Высота подколонника (м)		$h_{\text{п}} = H_{\text{Ф}} - h_{\text{пл}} \text{ min}$	3,3	
21	Расчетные усилия в уровне верха фундаментной плиты (тс)		$P_{\text{п}} = 1,1 \times 2,5 \times 0,6 \times 0,6 \times h_{\text{п}} = 1 \times h_{\text{п}}$	3,3	
			$N_{\text{п}} = N + P_{\text{п}}$	78,3	
22	Расчетные усилия в уровне подошвы фундамента (тс.м)		$M_{\text{Фк}} = M_{\text{к}} + Q_{\text{к}} H_{\text{Ф}}$	8,5	
			$M_{\text{Фу}} = M_{\text{у}} + Q_{\text{у}} H_{\text{Ф}}$	-	
23	Высота плитной части по графикам 4...10 Для принятого в п.17 типоразмера фундаментной плиты (м)		По графику 7 для $N_{\text{п}}$ и $M_{\text{Фк}}$ ($M_{\text{Фу}}$)		0,45
24	Количество ступеней (шт.) и номер типоразмера высоты плитной части фундамента		По таблице 3		1
					2
25	Полная марка фундамента		ФФ 4.1.2.7		
		1.412.1 - 7.0 - 2 см	ЛИСТ		4

23768-01 14

ФОРМАТ А4

ИМЬ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗАМ. ИМЬ. №

ИМЬ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗАМ. ИМЬ. №

№ пп	Наименование усилий, нагрузок или расчетных операций	Формулы, указания по применению	Результаты расчета по комбинациям расчетных нагрузок	
			1	2

Г. Проверка фундаментной плиты на "обратный" момент (Производится в тех случаях, когда точка с координатами А и $E^*_{ф}$ пр ($E^*_{фх}, E^*_{фу}$), определяемыми по п.12, попадает в зону ограниченную пунктирными линиями на графиках 1...3)

26 Нагрузка на пол, заданная в конкретном проекте $q_{зад}$ (тс/м2)

27 Предельно допустимая расчетная нагрузка на пол q (тс/м2)

28 Проверка высоты плитной части

Если $q_{зад} < q$ - высота плитной части достаточна

Если $q_{зад} > q$ - следует увеличить высоту плиты и принять следующий номер типоразмера высоты плитной части

29 Принимаемая марка фундамента

Д. Подбор арматурных изделий фундаментной плиты

30 Расчетные усилия в уровне верха фундаментной плиты

$N_{п}$ (тс) по п.21

78,3

31 Расчетные усилия в уровне подошвы фундамента

$M_{фх}$ (тс.м)
 $M_{фу}$ (тс.м)

по п.22

8,5

32 Марка сетки для принятой марки фундамента (подбирается по графикам 4...10)

По графику 7 для $N_{п}$ и $M_{фх}$ ($M_{фу}$)

Для комбинаций нагрузок

1	$2с \frac{14AII}{12AII} 115 \times 145 \frac{25}{75}$
2	

1.412.1 - 7.0 - 1 - 2 см

ЛИСТ 5

№ пп	Наименование усилий, нагрузок или расчетных операций	Формулы, указания по применению	Результаты расчета по комбинациям расчетных нагрузок	
			1	2

Е. Подбор вертикальной арматуры подколлонника при действии момента в одном направлении

33 Высота подколлонника (м)

$h_{п}$ (по п. 20)

3,3

34 Усилия в уровне низа подколлонника (тс.м и тс)

$M_{пх} = M_x + Q_x \cdot h_{п}$

$M_{пу} = M_y + Q_y \cdot h_{п}$

$N_{п}$ (по п. 21)

8,9

-

78,3

35 Определение количества и диаметров арматурных стержней на сторону (схема армирования)

По графику 17 для $N_{п}$, $M_{пх}$ ($M_{пу}$)

По графикам II...I8 в зависимости от $N_{ф}$

3Ø12 A1

36 Марки сеток

По таблице 8 для схемы армирования, определенной по п.35 (в числителе - марка сетки в плоскости перпендикулярной действию момента)

с7

Ж. Сетки горизонтального армирования подколлонника назначаются конструктивно. Марка сеток - С217.

Результаты расчета

Марка фундамента

ФФ 4.1.2.7

Сетки вертикального армирования

с7

Объем бетона, м3

1,94

Сетки горизонтального армирования

С 217

Сетка фундаментной плиты

$2с \frac{14AII}{12AII} 115 \times 145 \frac{25}{75}$

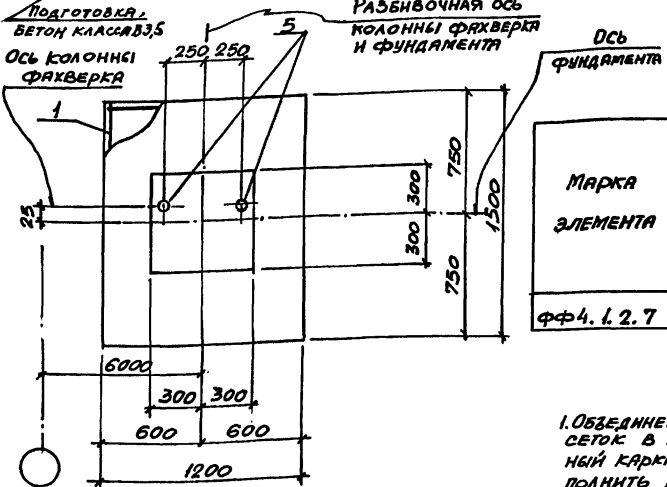
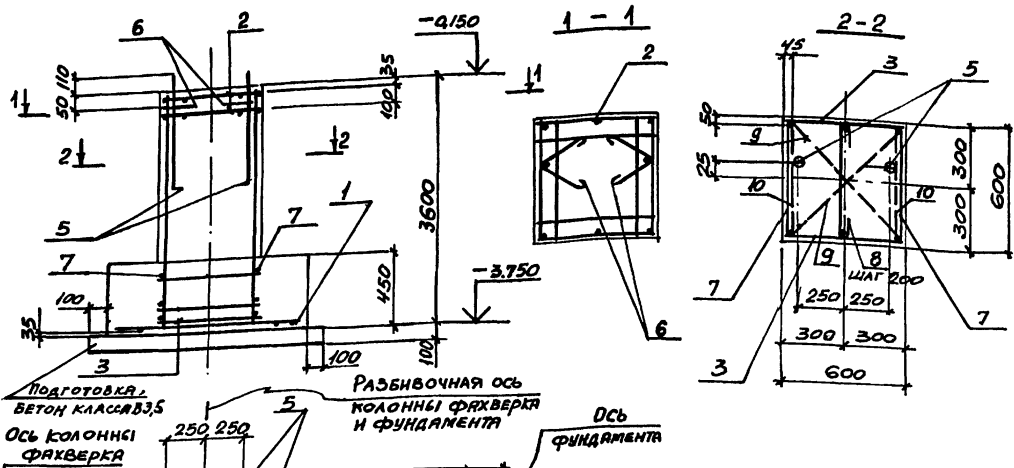
1.412.1 - 7.0 - 1 - 2 см

ЛИСТ 6

ИМБ.№ ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ.ИМБ.№

ИМБ.№ ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ.ИМБ.№

1.412.1-7.0-2-10СМ
 ЧЕРТЕЖ-ЗАГОТОВКА № 9
 Исполн. Бродский
 Др. Спец. Кравченко
 Зав. гр. Орловский
 Вед. инж. МАНУШКА
 Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №



РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ

$N = 75,0 \text{ тс}$
 $M_x = 6,0 \text{ тсм}$
 $M_y = \text{—}$
 $Q_x = 0,7 \text{ тс}$
 $Q_y = \text{—}$

МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРНЫЕ, кг						ИЗДЕЛИЯ ЗАКЛАДНЫЕ, кг				Общий расход, кг	
	Арматура КЛАССА						Сталь марки					
	А-I			А-II			ВСт3 кп 2-1			Всего		
	ГОСТ 5781-82						ГОСТ 2590-71					
	φ6	φ10	φ12	Итого	φ12	φ14	Итого	φ24	δ=8	Гайка М24	Итого	
ФФ4.1.2.7	13,3	7,1	18,9	39,3	8,2	10,5	18,7				6,8	64,8
								59,0	5,5	0,9	0,4	6,8

- Объединение плоских сеток в пространственный каркас кп1 выполнить по документу...
 - Позицию 6 привязать вязальной проволокой к закладному изделию поз. 5 и верхней сетке.
 - Позиции 7 привязать шагом 200.
- *) Обозначение документа указывается в конкретном проекте

Пример доработки фундамента

Основная надпись организации, применяющей типовые фундаменты

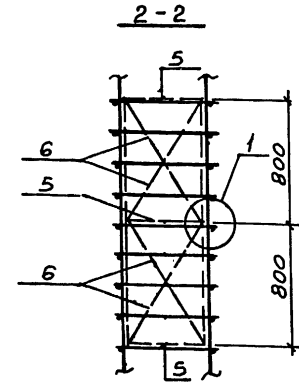
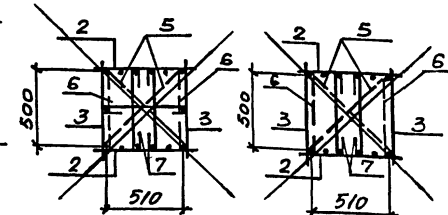
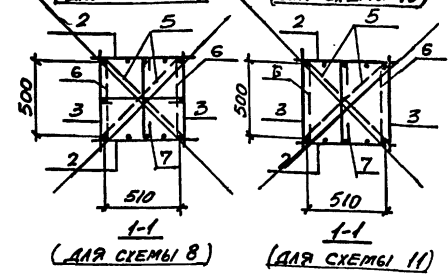
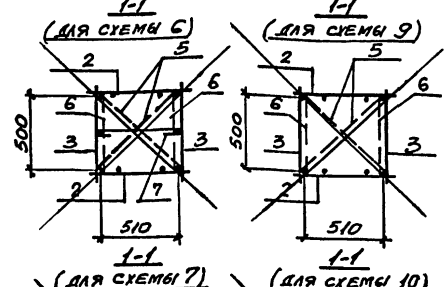
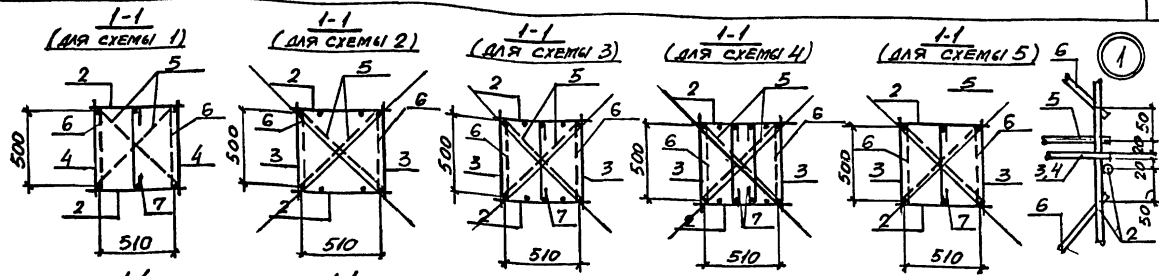
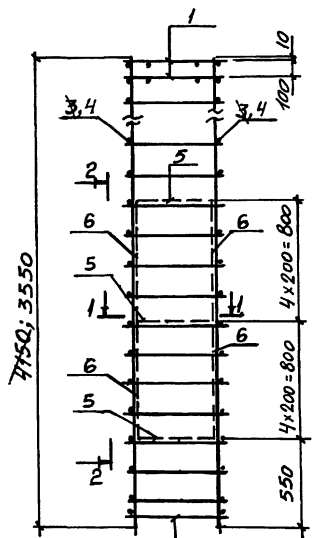
1.412.1-7.0-1-2СМ

23768-01 16

ФОРМАТ А3

Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
1	Сетка 2С ^{ИВА} 115x145 ²⁵ ⁷⁵	1	1.412.1-7.1-86
2	С 217	2	-83
3	С 7	2	-4
5	ИЗДЕЛИЕ ЗАКЛАДНОЕ МН1	2	-91
6	СТЕРЖЕНЬ АРМАТУРНЫЙ Ст7	2	-90
7		Ст1	36
8		Ст8	18
9		Ст2	6
10		Ст5	8
	БЕТОН КЛАССА В12,5; м ³	1,94	

1.412.1-7.0-2-16 CM
 ЧЕРТЕЖ-ЗАГОТОВКА №15
 Имя, Фамилия, Подпись и дата
 Взам. инв. №
 Дата
 Подпись
 Имя, Фамилия, Подпись и дата
 Взам. инв. №
 Дата
 Подпись



МАРКА КАРКАСА	Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА	МАССА КАРКАСА, КГ
КП.1	1	СЕТКА С217	2	1.412.1-7.1-83	39,0
	2	С7	2	- 4	
	3	Ж			
	4	СТЕРЖЕНЬ АРМАТУРНЫЙ СТ1	36	- 90	
	5	СТ2	6	- 90	
	6	СТ5	8	- 90	
	7	СТ8	18	- 90	

1. Поз. 4 и 7 устанавливать шагом 200.
2. Сетки поз.1 привязать вязальной проволокой к продольной арматуре.
3. Пунктирной линией показаны стержни соединенный сеток в пространственный каркас.
4. Соединение стержней при сборке пространственных каркасов выполнять контактной точечной сваркой при помощи сварочных клещей.

ПРИМЕР ДОРАБОТКИ КАРКАСА
 ЧЕРТЕЖ-ЗАГОТОВКА №15

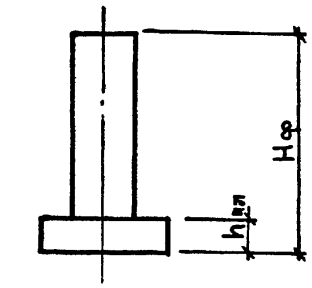
ОСНОВНАЯ НАДПИСЬ ОРГАНИЗАЦИИ, ПРИМЕНЯЮЩЕЙ
 ТИПОВЫЕ ФУНДАМЕНТЫ

1.412.1-7.0-1-2 CM Лист 8

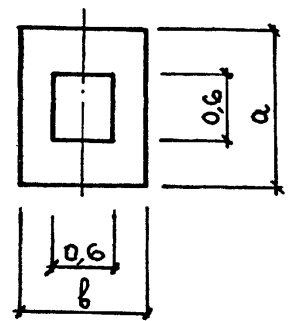
23768-01 17

ФОРМАТ А3

Рис.1
Одноступенчатый фундамент



План фундамента

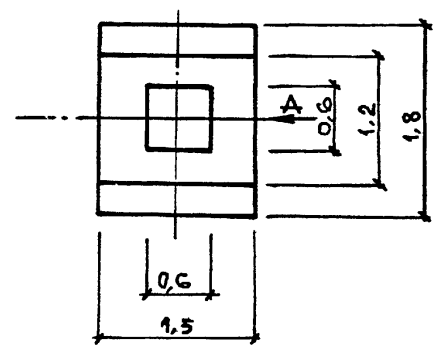


МАРКА ФУНДАМЕНТА	Рис.	РАЗМЕРЫ ПЛИТНОЙ ЧАСТИ ФУНДАМЕНТА, м			ОБЪЕМ БЕТОНА ФУНДАМЕНТА, м³ ПРИ ВЫСОТЕ Hф, м								№ ЧЕРТЕЖА-ЗАГОТОВКИ ПО ВЫП. 0-2
		а	б	h _{пл}	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,6	4,2	
ФФ1.1.1.	1	0,9	0,9	0,3	0,68	0,78	0,89	1,0	1,11	1,22	1,43	1,65	1
ФФ2.1.1.		1,2	0,9		0,76	0,86	0,97	1,08	1,19	1,30	1,51	1,73	2
ФФ3.1.1.		1,2	1,2		0,86	0,97	1,08	1,19	1,30	1,40	1,62	1,84	3
ФФ4.1.1.		1,5	1,2		0,97	1,08	1,19	1,30	1,40	1,51	1,73	1,94	4
ФФ5.1.1.		1,5	1,5		1,11	1,22	1,32	1,43	1,53	1,65	1,86	2,08	5
ФФ6.1.1.		1,8	1,5		1,24	1,35	1,46	1,57	1,67	1,78	—	—	6
ФФ2.1.2.		0,45	1,2	0,9	0,87	0,98	1,08	1,19	1,30	1,41	1,62	1,84	7
ФФ3.1.2.			1,2	1,2	1,03	1,13	1,24	1,35	1,46	1,57	1,78	2,0	8
ФФ4.1.2.			1,5	1,2	1,19	1,30	1,40	1,51	1,62	1,73	1,94	2,16	9
ФФ5.1.2.			1,5	1,5	1,39	1,50	1,61	1,72	1,82	1,93	2,15	2,36	10
ФФ6.1.2.			1,8	1,5	1,59	1,70	1,81	1,92	2,03	2,14	2,35	2,57	11
ФФ6.2.3.			2	—	—	1,67	1,78	1,89	2,0	2,11	2,21	2,43	2,65

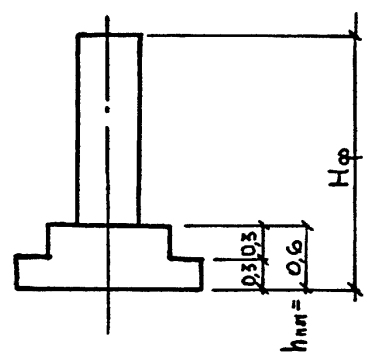
Рис.2

Двухступенчатый фундамент

План



Вид А



В марках фундаментов условно опущены номера типоразмеров высот фундаментов (1...8), соответствующие высотам Hф = 1,5...4,2 м (см. табл. 2 докум. - 2ПЗ)

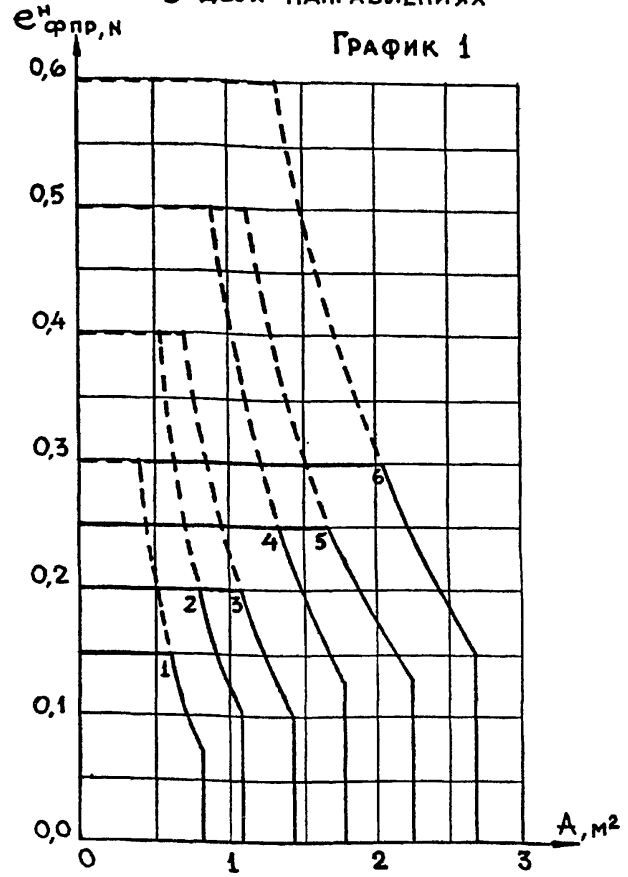
Имя, № подл., подпись и дата, И.В.М., И.В.Н.

НАЧ. ОТД.	БРОДСКИЙ			1.412.1-7.0-1-3 НИ		
И. КОНТР.	АГРАНОВИЧ					
ГЛ. СПЕЦ.	КОРОТЕЦКИЙ					
ЗАВ. ГР.	АГРАНОВИЧ					
ВЕД. ИНЖ.	МАЛУША					
ПРОВЕР.	МАЛУША					
ИСПОЛН.	ФОМИЧЕВ					
НОМЕНКЛАТУРА ФУНДАМЕНТОВ				СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
				Р		1
				ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ		

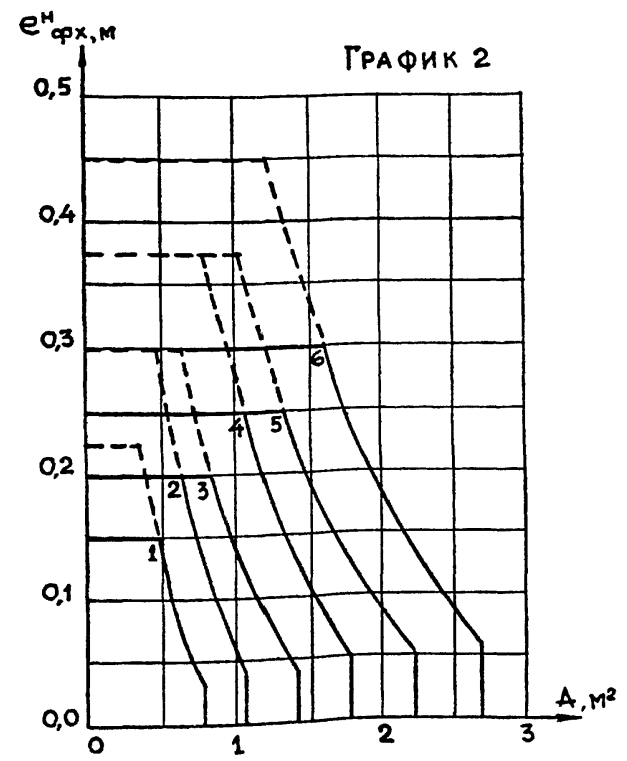
23768-01 18

ФОРМАТ А3

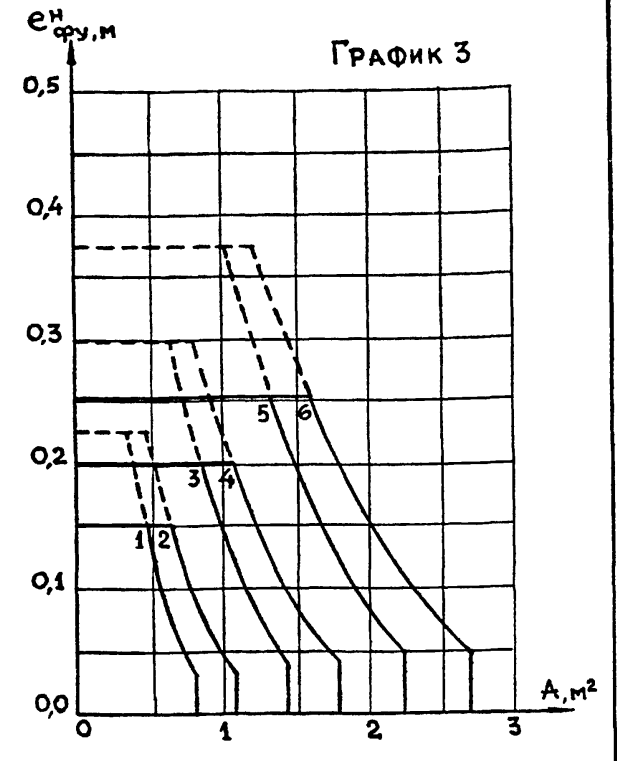
ПОДБОР ТИПОРАЗМЕРОВ
ФУНДАМЕНТНЫХ ПЛИТ
ПРИ ДЕЙСТВИИ МОМЕНТОВ
В ДВУХ НАПРАВЛЕНИЯХ



ПОДБОР ТИПОРАЗМЕРОВ
ФУНДАМЕНТНЫХ ПЛИТ
ПРИ ДЕЙСТВИИ МОМЕНТА
В НАПРАВЛЕНИИ СТОРОНЫ „α“, Мфх



ПОДБОР ТИПОРАЗМЕРОВ
ФУНДАМЕНТНЫХ ПЛИТ
ПРИ ДЕЙСТВИИ МОМЕНТА
В НАПРАВЛЕНИИ СТОРОНЫ „β“, Мфy



1. ЦИФРОВОЙ ИНДЕКС 1...6 — НОМЕР ТИПОРАЗМЕРА ФУНДАМЕНТНОЙ ПЛИТЫ.
2. РАЗМЕРЫ ПОДОШВЫ СМ. ТАБЛ. 1 (ДОКУМ.-2П3, Л.4).
3. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ $e_{фпр,н}$, $e_{фх,м}$, $e_{фy,м}$ СМ. П.П. 4.3 И 4.5 (ДОКУМ.-2П3, Л.Л.10 И 11).
4. ПУНКТИРНЫМИ ЛИНИЯМИ ОБОЗНАЧЕНЫ ЗОНЫ НЕПОЛНОГО КАСАНИЯ ПОДОШВОЙ ГРУНТА.

ИНВ.№ ПОЗЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ.№

НАЧ.ОТД.	БРОДСКИЙ	
Н.КОНТР.	АГРАНОВИЧ	
ГЛ.СПЕЦ.	КОРОТЕЦКИИ	
ЗАВ.ГР.	АГРАНОВИЧ	
ВЕД.ИНЖ.	МАЛУША	
ПРОВЕР.	МАЛУША	
ИСПОЛН.	ФОМИЧЕВ	

1.412.1-7.0-1-4 см

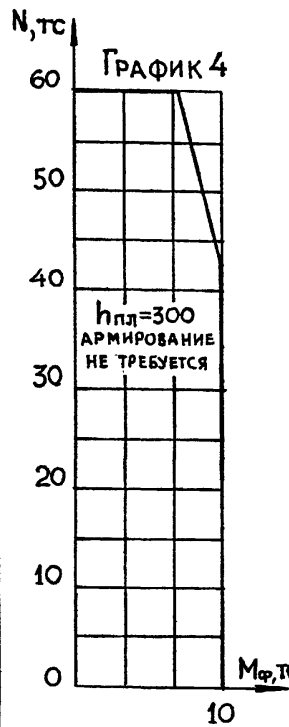
График подбора
типоразмеров
фундаментных плит

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОИНИПРОЕКТ		

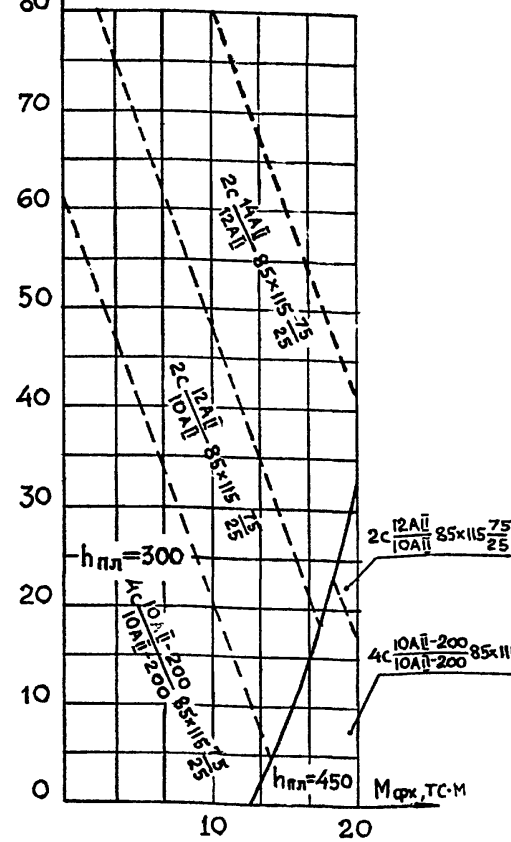
23768-01 19

ФОРМАТ А3

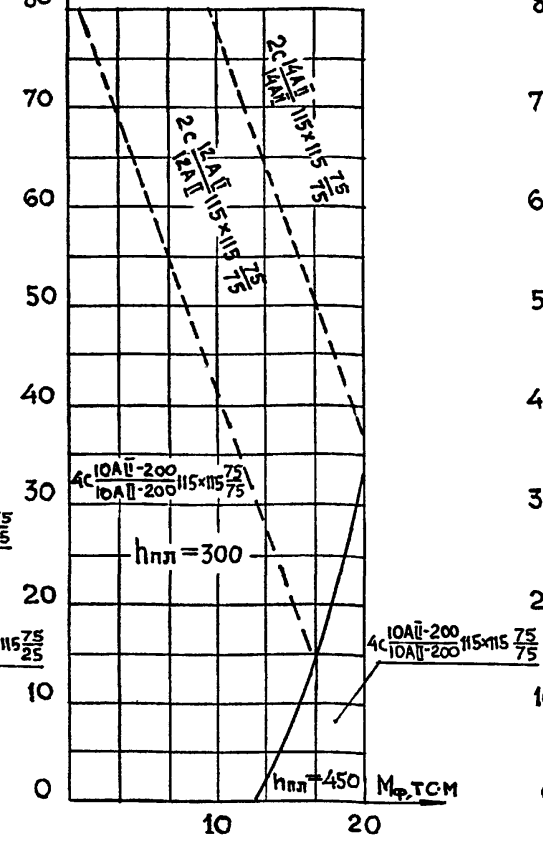
ФУНДАМЕНТЫ
ФФ 1.1.1.1...ФФ 1.1.1.8



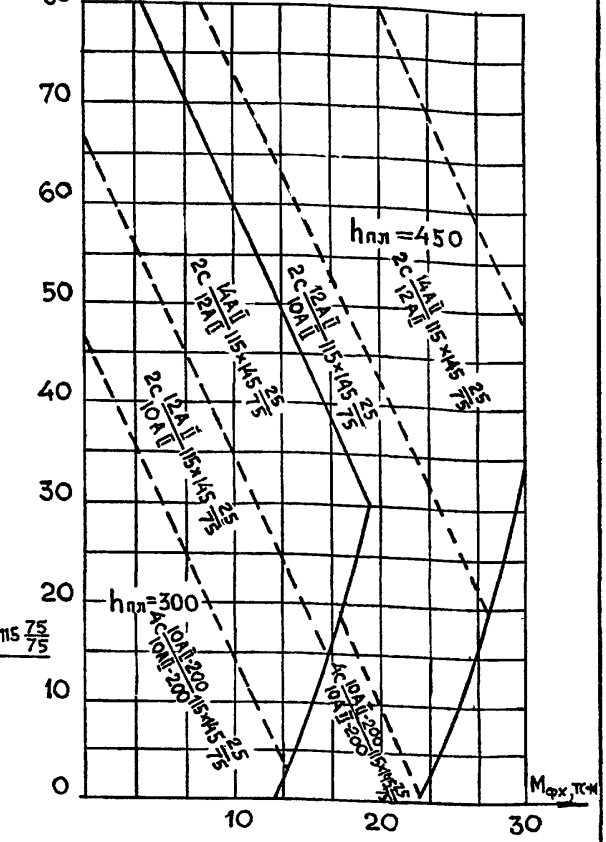
ФУНДАМЕНТЫ
ФФ 2.1.1.1... ФФ 2.1.1.8
ГРАФИК 5



ФУНДАМЕНТЫ
ФФ 3.1.1.1... ФФ 3.1.1.8
ГРАФИК 6



ФУНДАМЕНТЫ ФФ 4.1.1.1... ФФ 4.1.1.8
ФФ 4.1.2.1... ФФ 4.1.2.8
ГРАФИК 7



ИНА № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИМБ. №

1. Пунктирными линиями на графиках 5...8 обозначены границы применения сеток, которые выполняются по чертежам вып. 1.
2. Сплошной линией на графиках 7...10 обозначены границы между высотами плитной части фундамента 300, 450, 600 мм и границы сеток.
3. График 8 см. л 2

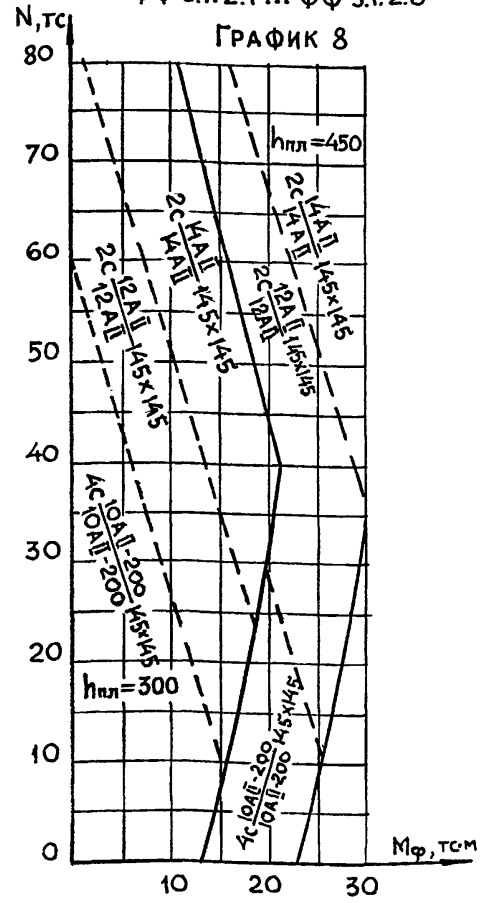
НАЧ. ОТД.	БРОДСКИЙ	
Н. КОНТР.	АГРАНОВИЧ	
ГЛ. СПЕЦ.	КОРОТЕЦКИЙ	
ЗАВ. ГР.	АГРАНОВИЧ	
ВЕД. ИНЖ.	МАЛУША	
ИСПОЛН.	ФОМИЧЕВ	
ПРОВЕРИЛ	ПРОЦЕНКО	

1.412.1-7.0-1-5 см			
График подбора высот и арматурных сеток фундаментных плит	СТADIЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	Р	1	2
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ			

23768-01 20

ФОРМАТ А3

ФУНДАМЕНТЫ ФФ 5.1.1.1... ФФ 5.1.1.8
ФФ 5.1.2.1... ФФ 5.1.2.8



ФУНДАМЕНТЫ ФФ 6.1.1.1... ФФ 6.1.1.8; ФФ 6.1.2.1... ФФ 6.1.2.8

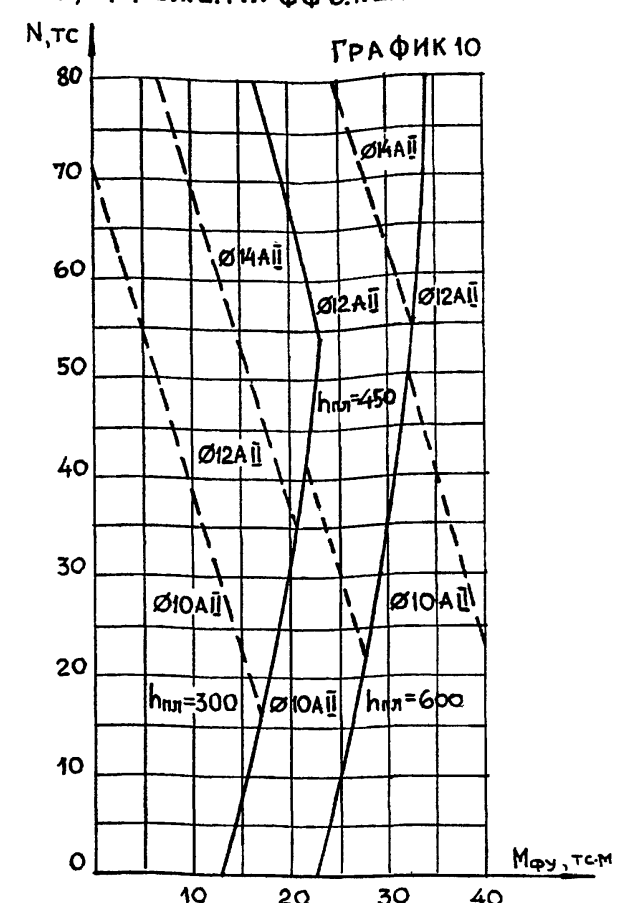
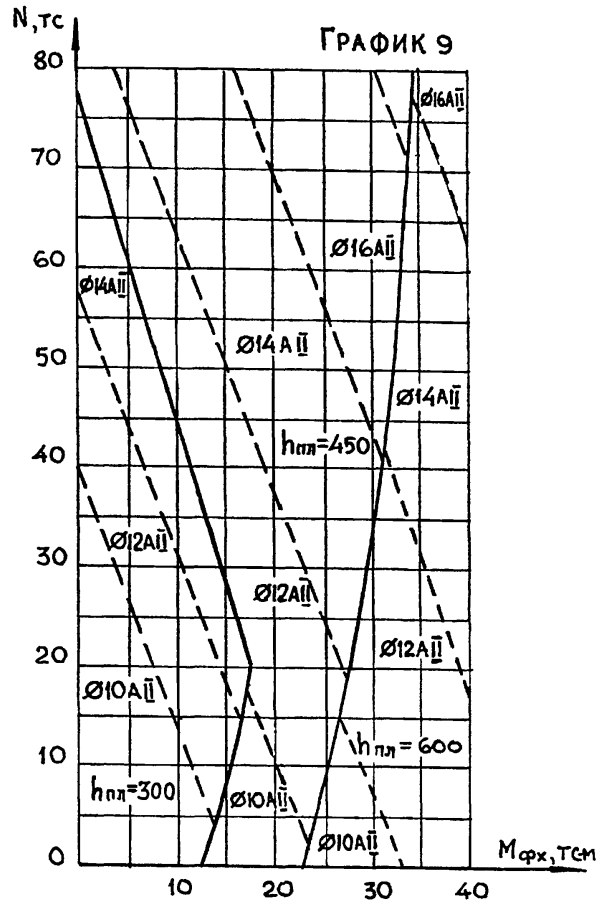


ТАБЛИЦА 7

КЛЮЧ ДЛЯ ПОДБОРА МАРОК СЕТОК АРМИРОВАНИЯ
ФУНДАМЕНТНЫХ ПЛИТ
ДЛЯ ФУНДАМЕНТОВ 6 ТИПОРАЗМЕРА ПОДОШВЫ

ДИАМЕТР РАБОЧЕЙ АРМАТУРЫ мм	В направлении М _х			
	10	12	14	16
10	4с 10A II-200 10A II-200	2с 12A II-145x175 10A II-200	—	—
12	—	2с 12A II-145x175 12A II	2с 14A II-145x175 12A II	—
14	—	—	2с 14A II-145x175 14A II	2с 16A II-145x175 14A II

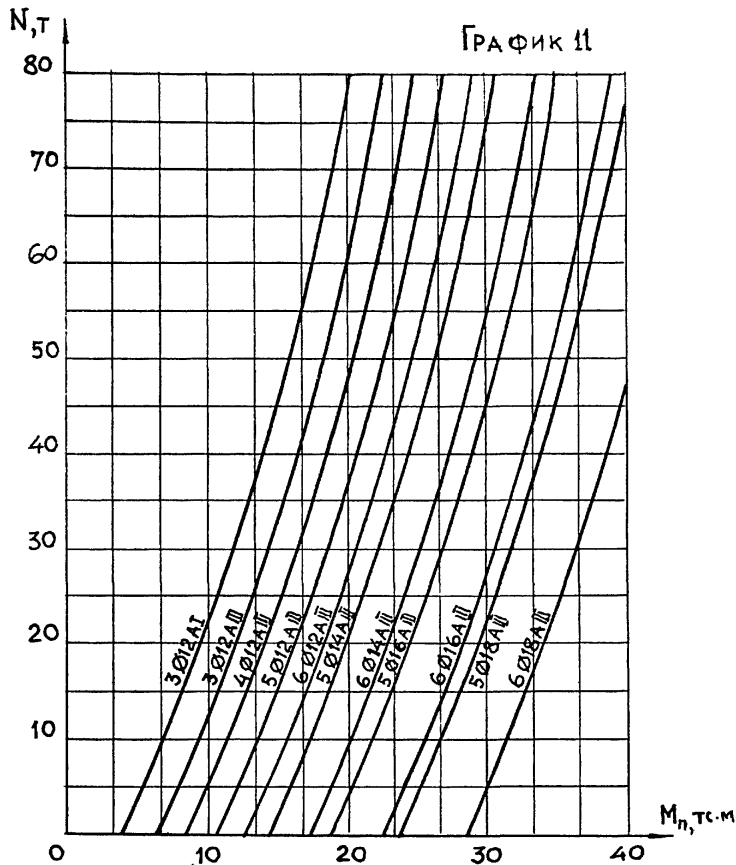
1. СМОТРИТЕ ПРИМЕЧАНИЯ пп.1 и 2 НА ЛИСТЕ 1.
2. Пунктирными линиями на графиках 9 и 10 обозначены границы диаметров рабочей арматуры. Подбор сеток следует производить по табл.7. Сетки выполнять по чертежам вып.1.

1.412.1-7.0-1-5 см ЛИСТ
2

23768-01 21

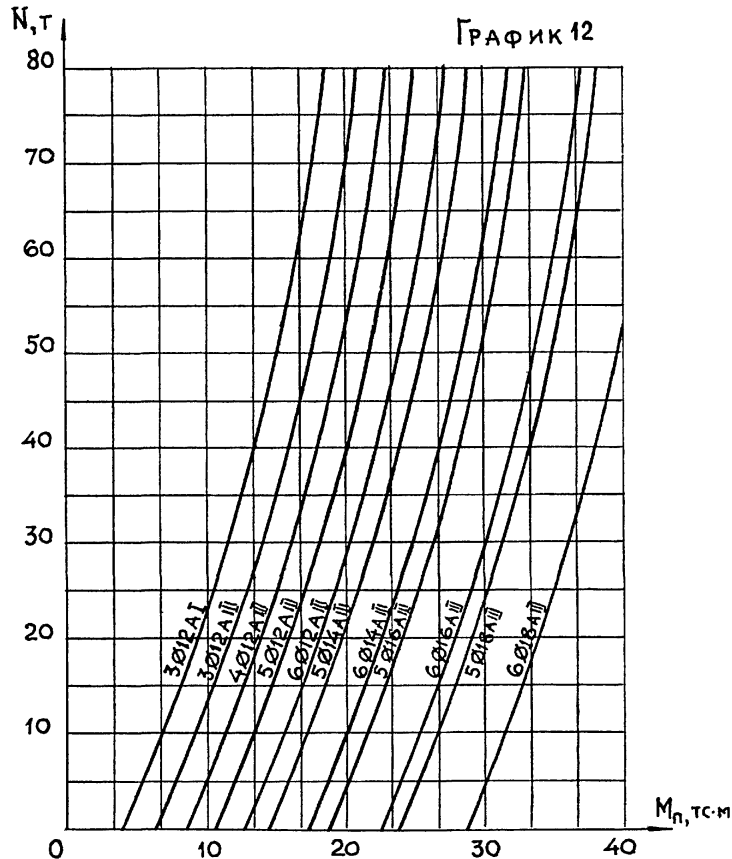
Высота фундамента $H_f = 1,5 \text{ м}$

График 11



Высота фундамента $H_f = 1,8 \text{ м}$

График 12



ИНВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗАМ. ИНВ. №

НАЧ. ОТД.	БРОДСКИЙ	<i>Br</i>	
Н. КОНТР.	АГРАНОВИЧ	<i>Ag</i>	
ГЛ. СПЕЦ.	КОРОТЕЦКИЙ	<i>Ko</i>	
ЗАВ. ГР.	АГРАНОВИЧ	<i>Ag</i>	
ВЕД. ИНЖ.	МАЛУША	<i>Ma</i>	
ПРОВЕР.	ПРОЦЕНКО	<i>Pr</i>	
ИНЖЕН.	ФОМИЧЕВ	<i>Fo</i>	

1.412.1-7.0-1-6 CM

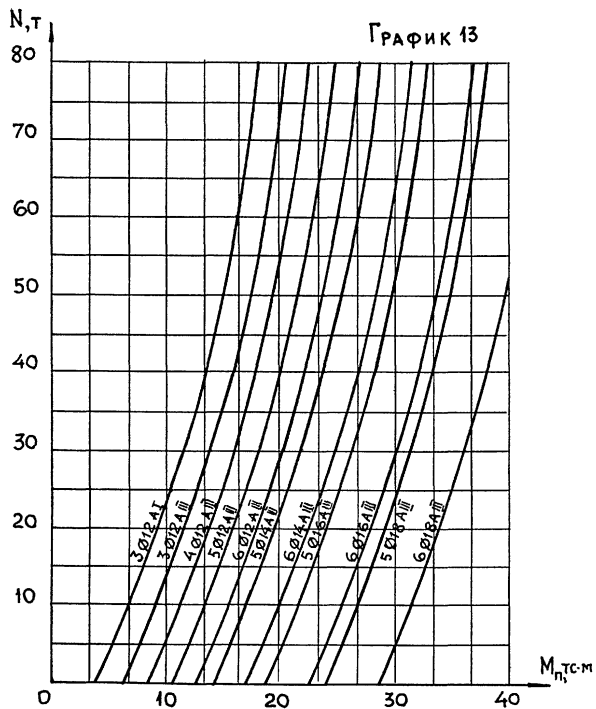
Графики подбора
вертикальной арматуры
в подколонниках

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	4
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ		

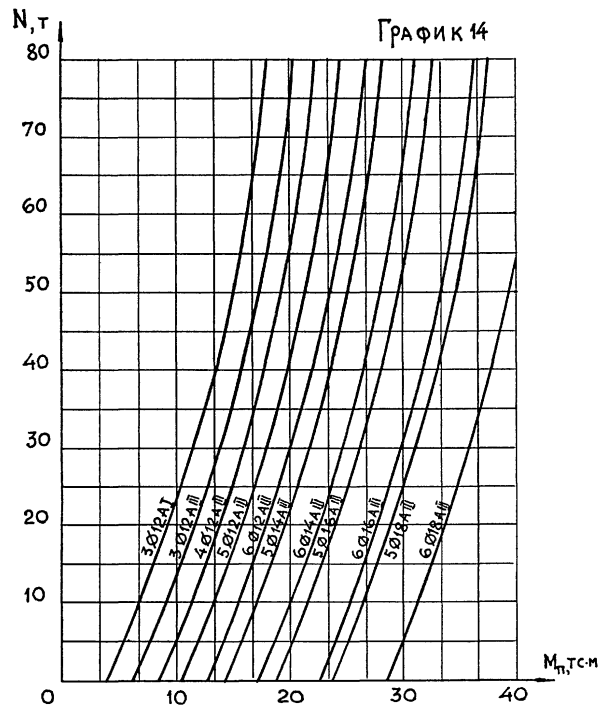
23768-01 22

ФОРМАТ А3

Высота фундамента $H_{\text{ф}}=2,1\text{м}$



Высота фундамента $H_{\text{ф}}=2,4\text{м}$



ИНВ. № ПОЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА

ВЗАМ. ИНВ. №

1.412.1-70-1-6 CM

ЛИСТ

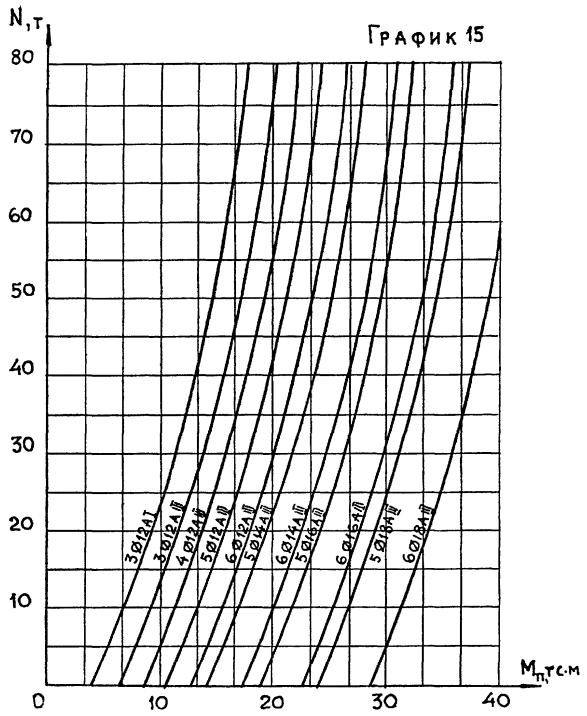
2

23768-01 23

ФОРМАТ А3

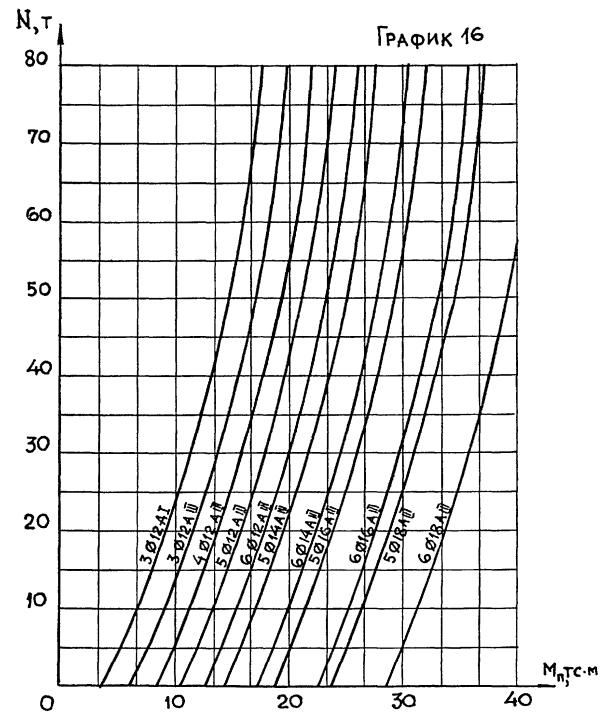
Высота фундамента $H_f=2,7\text{м}$

График 15



Высота фундамента $H_f=3,0$

График 16



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

1.412.1-7.0-1-6 см

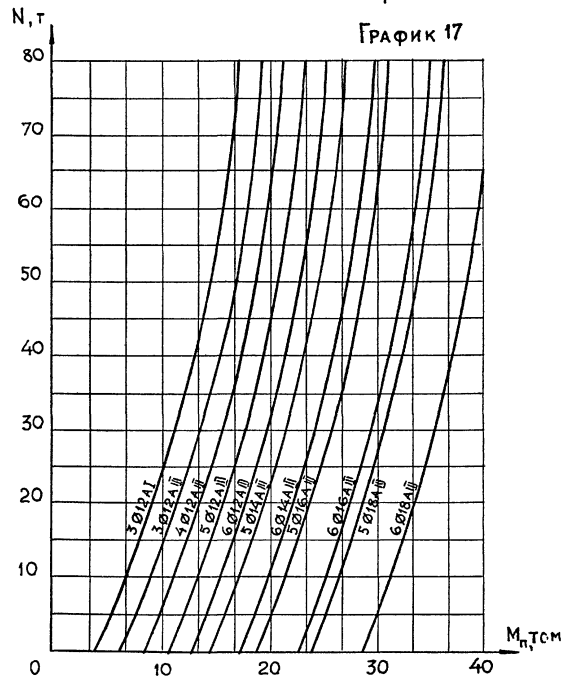
ЛИСТ
3

23768-01 24

ФОРМАТ А3

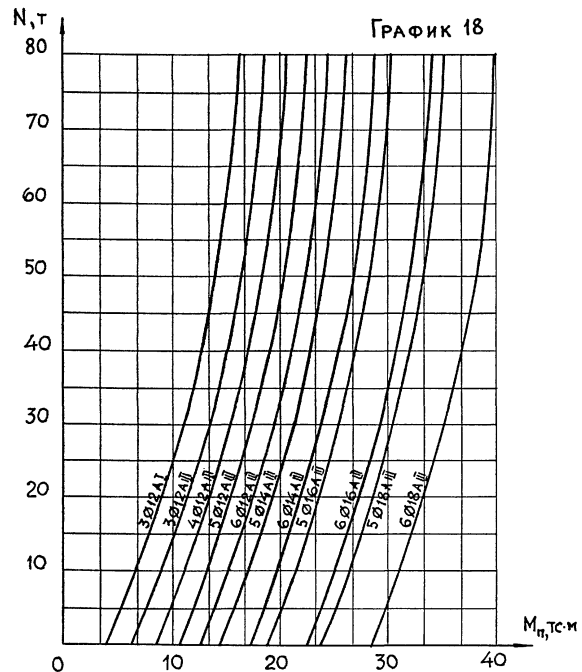
ВЫСОТА ФУНДАМЕНТА $H_f = 3,6 \text{ м}$

ГРАФИК 17



ВЫСОТА ФУНДАМЕНТА $H_f = 4,2 \text{ м}$

ГРАФИК 18



ИНВ. № ПОДТ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №

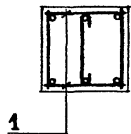
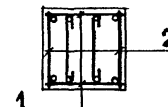
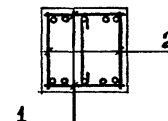
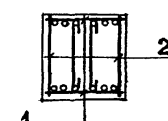
1.412.1-7.0-1-6 см

ЛИСТ
4

23768-01 25

ФОРМАТ А3

Таблица 8

№ СХЕМЫ	СХЕМА АРМИРОВАНИЯ СЕЧЕНИЯ	Диаметр, мм стержней и количество	МАРКА СЕТКИ ПРИ ВЫСОТЕ ФУНДАМЕНТА H_f , м								№ ЧЕРТЕЖЕЙ ЗАГОТОВОК КЛ, в. 0-2
			1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,6	4,2	
1		3 Ø12 A I	<u>C1</u>	<u>C2</u>	<u>C3</u>	<u>C4</u>	<u>C5</u>	<u>C6</u>	<u>C7</u>	<u>C8</u>	13...15
		3 Ø12 A III	<u>C9</u>	<u>C10</u>	<u>C11</u>	<u>C12</u>	<u>C13</u>	<u>C14</u>	<u>C15</u>	<u>C16</u>	
2		4 Ø12 A III	<u>C17</u> <u>C89</u>	<u>C18</u> <u>C90</u>	<u>C19</u> <u>C91</u>	<u>C20</u> <u>C92</u>	<u>C21</u> <u>C93</u>	<u>C22</u> <u>C94</u>	<u>C23</u> <u>C95</u>	<u>C24</u> <u>C96</u>	
3		5 Ø12 A III	<u>C25</u> <u>C89</u>	<u>C26</u> <u>C90</u>	<u>C27</u> <u>C91</u>	<u>C28</u> <u>C92</u>	<u>C29</u> <u>C93</u>	<u>C30</u> <u>C94</u>	<u>C31</u> <u>C95</u>	<u>C32</u> <u>C96</u>	13...15
		5 Ø14 A III	<u>C41</u> <u>C97</u>	<u>C42</u> <u>C98</u>	<u>C43</u> <u>C99</u>	<u>C44</u> <u>C100</u>	<u>C45</u> <u>C101</u>	<u>C46</u> <u>C102</u>	<u>C47</u> <u>C103</u>	<u>C48</u> <u>C104</u>	16...18
		5 Ø16 A III	<u>C57</u> <u>C105</u>	<u>C58</u> <u>C106</u>	<u>C59</u> <u>C107</u>	<u>C60</u> <u>C108</u>	<u>C61</u> <u>C109</u>	<u>C62</u> <u>C110</u>	<u>C63</u> <u>C111</u>	<u>C64</u> <u>C112</u>	19...21
		5 Ø18 A III	<u>C73</u> <u>C113</u>	<u>C74</u> <u>C114</u>	<u>C75</u> <u>C115</u>	<u>C76</u> <u>C116</u>	<u>C77</u> <u>C117</u>	<u>C78</u> <u>C118</u>	<u>C79</u> <u>C119</u>	<u>C80</u> <u>C120</u>	22...24
4		6 Ø12 A III	<u>C33</u> <u>C89</u>	<u>C34</u> <u>C90</u>	<u>C35</u> <u>C91</u>	<u>C36</u> <u>C92</u>	<u>C37</u> <u>C93</u>	<u>C38</u> <u>C94</u>	<u>C39</u> <u>C95</u>	<u>C40</u> <u>C96</u>	13...15
		6 Ø14 A III	<u>C49</u> <u>C97</u>	<u>C50</u> <u>C98</u>	<u>C51</u> <u>C99</u>	<u>C52</u> <u>C100</u>	<u>C53</u> <u>C101</u>	<u>C54</u> <u>C102</u>	<u>C55</u> <u>C103</u>	<u>C56</u> <u>C104</u>	16...18
		6 Ø16 A III	<u>C65</u> <u>C105</u>	<u>C66</u> <u>C106</u>	<u>C67</u> <u>C107</u>	<u>C68</u> <u>C108</u>	<u>C69</u> <u>C109</u>	<u>C70</u> <u>C110</u>	<u>C71</u> <u>C111</u>	<u>C72</u> <u>C112</u>	19...21
		6 Ø18 A III	<u>C81</u> <u>C113</u>	<u>C82</u> <u>C114</u>	<u>C83</u> <u>C115</u>	<u>C84</u> <u>C116</u>	<u>C85</u> <u>C117</u>	<u>C86</u> <u>C118</u>	<u>C87</u> <u>C119</u>	<u>C88</u> <u>C120</u>	22...24

1. В числителе указана марка сетки позиции 1, в знаменателе — марка сетки позиции 2.

2. Сетки см. вып. 1

НАЧ. ОТА	БРОДСКИЙ	
Н. КОНТР.	АГРАНОВИЧ	
ГЛ. СПЕЦ.	КОРОТЕЦКИЙ	
ЗАВ. ГР.	АГРАНОВИЧ	
ВЕД. ИНЖ.	МАЛУША	
ИСПОЛН.	ФОМИЧЕВ	
ПРОВЕР.	МАЛУША	

1.412.1-7.0-1-7 см

Ключ для подбора марок вертикальных сеток под козлонника при действии момента в одном направлении

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ		

23768-01 26

ФОРМАТ А3

Таблица 9

№ СХЕМЫ	СХЕМА АРМИРОВАНИЯ СЕЧЕНИЯ	Диаметр стержней, мм	МАРКА СЕТКИ ПРИ ВЫСОТЕ ФУНДАМЕНТА H _ф , м								№№ ЧЕРТЕЖЕЙ-ЗАГОТОВОК КП, в. 0-2
			1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,6	4,2	
5		12 А I	$\frac{C121}{C145}$	$\frac{C122}{C146}$	$\frac{C123}{C147}$	$\frac{C124}{C148}$	$\frac{C125}{C149}$	$\frac{C126}{C150}$	$\frac{C127}{C151}$	$\frac{C128}{C152}$	13...15
		12 А III	$\frac{C129}{C153}$	$\frac{C130}{C154}$	$\frac{C131}{C155}$	$\frac{C132}{C156}$	$\frac{C133}{C157}$	$\frac{C134}{C158}$	$\frac{C135}{C159}$	$\frac{C136}{C160}$	
6		12 А III	$\frac{C17}{C177}$	$\frac{C18}{C178}$	$\frac{C19}{C179}$	$\frac{C20}{C180}$	$\frac{C21}{C181}$	$\frac{C22}{C182}$	$\frac{C23}{C183}$	$\frac{C24}{C184}$	13...15
7		12 А III	$\frac{C25}{C177}$	$\frac{C26}{C178}$	$\frac{C27}{C179}$	$\frac{C28}{C180}$	$\frac{C29}{C181}$	$\frac{C30}{C182}$	$\frac{C31}{C183}$	$\frac{C32}{C184}$	13...15
		14 А III	$\frac{C41}{C185}$	$\frac{C42}{C186}$	$\frac{C43}{C187}$	$\frac{C44}{C188}$	$\frac{C45}{C189}$	$\frac{C46}{C190}$	$\frac{C47}{C191}$	$\frac{C48}{C192}$	16...18
		16 А III	$\frac{C57}{C169}$	$\frac{C58}{C170}$	$\frac{C59}{C171}$	$\frac{C60}{C172}$	$\frac{C61}{C173}$	$\frac{C62}{C174}$	$\frac{C63}{C175}$	$\frac{C64}{C176}$	19...21
		18 А III	$\frac{C73}{C193}$	$\frac{C74}{C194}$	$\frac{C75}{C195}$	$\frac{C76}{C196}$	$\frac{C77}{C197}$	$\frac{C78}{C198}$	$\frac{C79}{C199}$	$\frac{C80}{C200}$	22...24

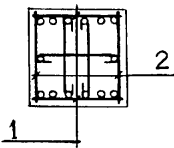
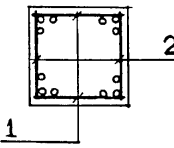
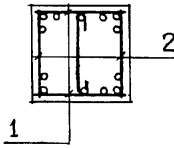
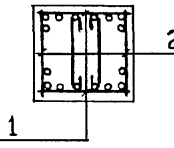
В числителе указана марка сетки позиции 1, в знаменателе — марка сетки позиции 2. Сетки см. вып. 1.
 ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ см. л. 2

НАЧ. ОТД.	БРОДСКИЙ		1.412.1-7.0-1-8 см	Ключ для подбора марок вертикальных сеток под колонника при действии моментов в двух направлениях	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
И. КОНТР.	АГРАНОВИЧ						
ГЛ. СПЕЦ.	КОРОТЕЦКИЙ						
ЗАВ. ГР.	АГРАНОВИЧ						
ВЕД. ИНЖ.	МАЛУША						
ИСПОЛН.	ФОМИЧЕВ		Р	1	2		
ПРОВЕРИЛ	МАЛУША		ХАРЬКОВСКИЙ ПРОИСТРОЙНИИПРОЕКТ				

23768-01 27

ИВ. № ПОЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗАМ. ИВ. №

Продолжение таблицы 9

№ СХЕ- МЫ	СХЕМА АРМИРОВАНИЯ СЕЧЕНИЯ	ДИАМЕТР СТЕРЖНЕЙ, мм	МАРКА СЕТКИ ПРИ ВЫСОТЕ ФУНДАМЕНТА Н _ф , м								№№ ЧЕРТЕЖЕЙ- ЗАГОТОВОК КП, В. Д-2
			1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,6	4,2	
8		12 А III	$\frac{C33}{C177}$	$\frac{C34}{C178}$	$\frac{C35}{C179}$	$\frac{C36}{C180}$	$\frac{C37}{C181}$	$\frac{C38}{C182}$	$\frac{C39}{C183}$	$\frac{C40}{C184}$	13...15
		14 А III	$\frac{C49}{C185}$	$\frac{C50}{C186}$	$\frac{C51}{C187}$	$\frac{C52}{C188}$	$\frac{C53}{C189}$	$\frac{C54}{C190}$	$\frac{C55}{C191}$	$\frac{C56}{C192}$	16...18
		16 А III	$\frac{C65}{C169}$	$\frac{C66}{C170}$	$\frac{C67}{C171}$	$\frac{C68}{C172}$	$\frac{C69}{C173}$	$\frac{C70}{C174}$	$\frac{C71}{C175}$	$\frac{C72}{C176}$	19...21
		18 А III	$\frac{C81}{C193}$	$\frac{C82}{C194}$	$\frac{C83}{C195}$	$\frac{C84}{C196}$	$\frac{C85}{C197}$	$\frac{C86}{C198}$	$\frac{C87}{C199}$	$\frac{C88}{C200}$	22...24
9		12 А III	$\frac{C17}{C137}$	$\frac{C18}{C138}$	$\frac{C19}{C139}$	$\frac{C20}{C140}$	$\frac{C21}{C141}$	$\frac{C22}{C142}$	$\frac{C23}{C143}$	$\frac{C24}{C144}$	13...15
10		12 А III	$\frac{C25}{C137}$	$\frac{C26}{C138}$	$\frac{C27}{C139}$	$\frac{C28}{C140}$	$\frac{C29}{C141}$	$\frac{C30}{C142}$	$\frac{C31}{C143}$	$\frac{C32}{C144}$	13...15
		14 А III	$\frac{C41}{C161}$	$\frac{C42}{C162}$	$\frac{C43}{C163}$	$\frac{C44}{C164}$	$\frac{C45}{C165}$	$\frac{C46}{C166}$	$\frac{C47}{C167}$	$\frac{C48}{C168}$	16...18
		16 А III	$\frac{C57}{C201}$	$\frac{C58}{C202}$	$\frac{C59}{C203}$	$\frac{C60}{C204}$	$\frac{C61}{C205}$	$\frac{C62}{C206}$	$\frac{C63}{C207}$	$\frac{C64}{C208}$	19...21
		18 А III	$\frac{C73}{C209}$	$\frac{C74}{C210}$	$\frac{C75}{C211}$	$\frac{C76}{C212}$	$\frac{C77}{C213}$	$\frac{C78}{C214}$	$\frac{C79}{C215}$	$\frac{C80}{C216}$	22...24
11		12 А III	$\frac{C33}{C137}$	$\frac{C34}{C138}$	$\frac{C35}{C139}$	$\frac{C36}{C140}$	$\frac{C37}{C141}$	$\frac{C38}{C142}$	$\frac{C39}{C143}$	$\frac{C40}{C144}$	13...15
		14 А III	$\frac{C49}{C161}$	$\frac{C50}{C162}$	$\frac{C51}{C163}$	$\frac{C52}{C164}$	$\frac{C53}{C165}$	$\frac{C54}{C166}$	$\frac{C55}{C167}$	$\frac{C56}{C168}$	16...18
		16 А III	$\frac{C65}{C201}$	$\frac{C66}{C202}$	$\frac{C67}{C203}$	$\frac{C68}{C204}$	$\frac{C69}{C205}$	$\frac{C70}{C206}$	$\frac{C71}{C207}$	$\frac{C72}{C208}$	19...21
		18 А III	$\frac{C81}{C209}$	$\frac{C82}{C210}$	$\frac{C83}{C211}$	$\frac{C84}{C212}$	$\frac{C85}{C213}$	$\frac{C86}{C214}$	$\frac{C87}{C215}$	$\frac{C88}{C216}$	22...24

ИМБ. № ЮЛД ПОЗЛКС И ДАТА ВЗАМ. ИМБ. №

1,412.1-7.0-1-8 см

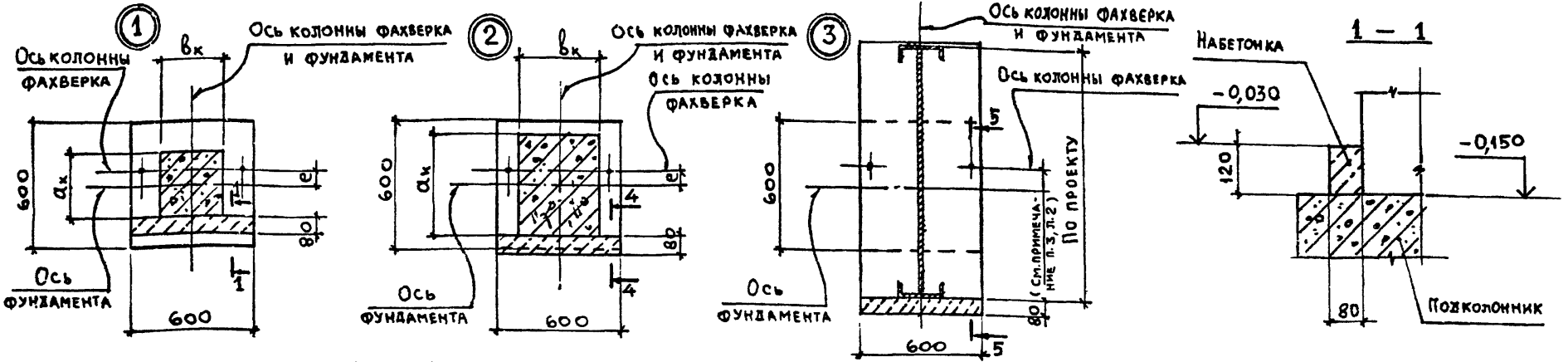
ЛИСТ

2

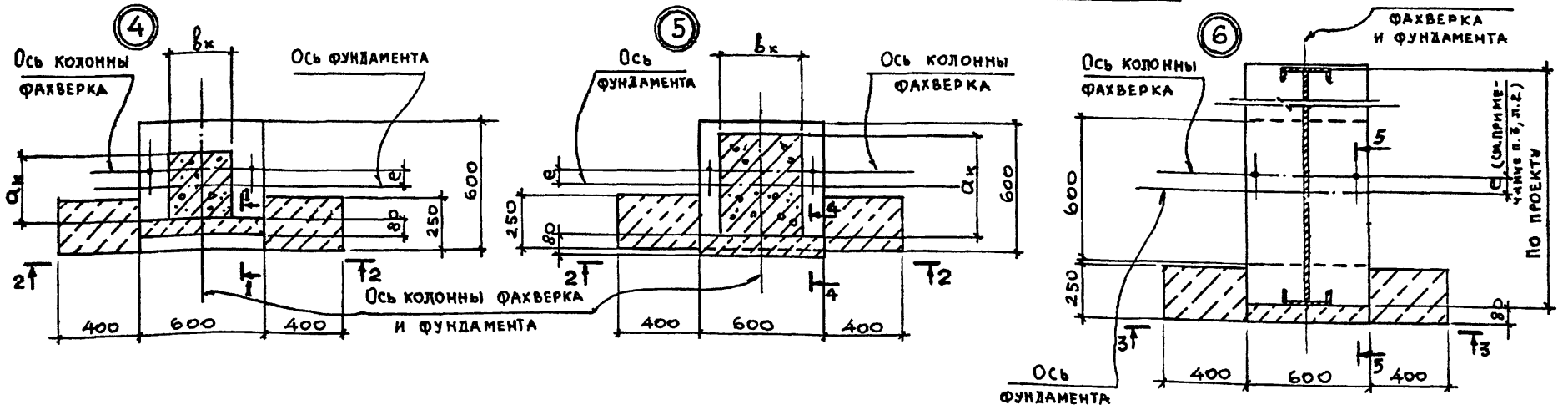
23768-01 28

ФОРМАТ А3

УСТРОЙСТВО НАБЕТОНОК БЕЗ ФУНДАМЕНТНЫХ БАЛОК



УСТРОЙСТВО НАБЕТОНОК С ФУНДАМЕНТНЫМИ БАЛКАМИ



1. Представленные на чертеже схемы соответствуют случаям :
 ① и ④ — набетонки выполняются в пределах подколонника
 ② и ⑤ — набетонки частично расположены за пределами подколонника
 ③ и ⑥ — набетонки выполняются за пределами подколонника
2. Эксцентриситет e принимается в соответствии с указаниями п. 4.1 (докум. -1ПЗ).
3. Сечения 2-2 ... 5-5 см. л. 2
4. Набетонки выполнять из бетона В12,5
5. Схему крепления набетонки см. л. 3.

ИМЕНА ПОДП. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗАМ. ИВ. №

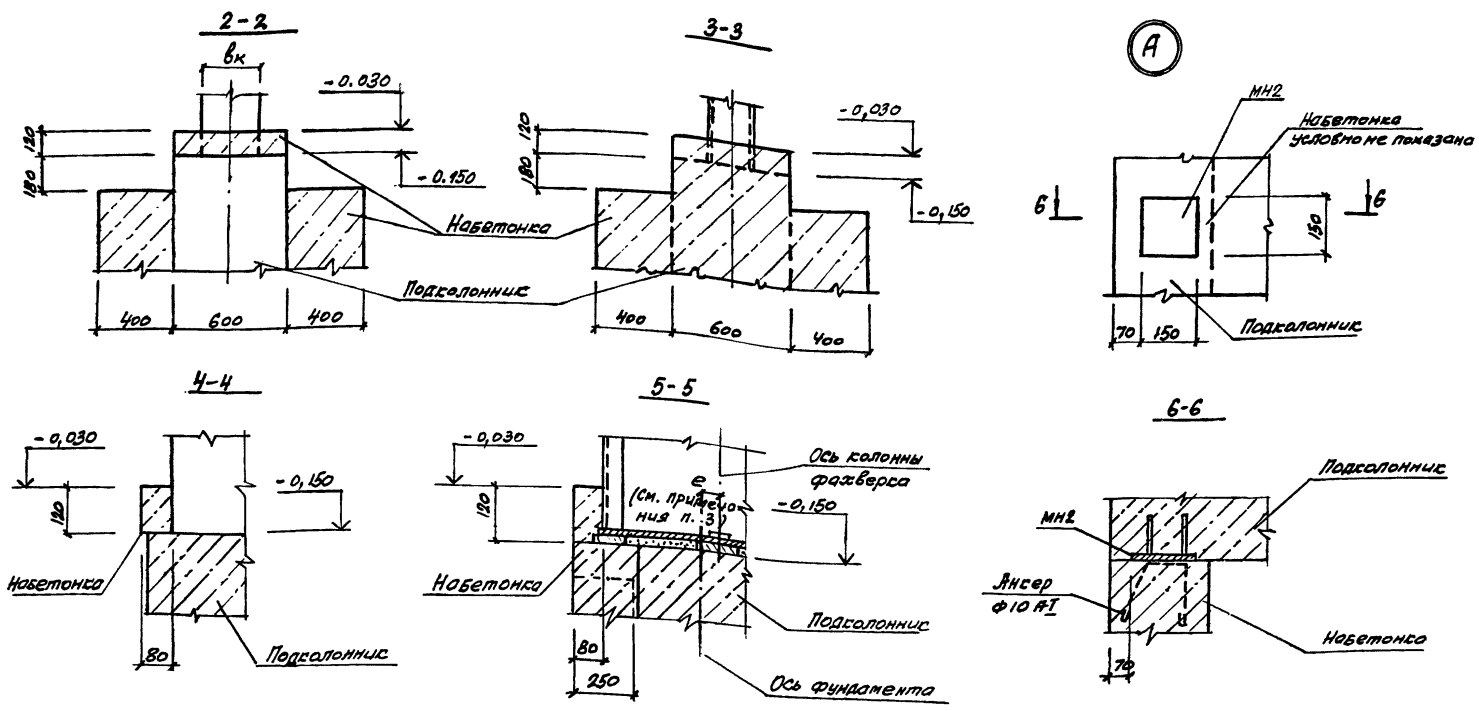
НАЧ. ОТД.	БРОДСКИЙ	
Н. КОНТР.	АГРАНОВИЧ	
ГЛ. СПЕЦ.	КОРОТЕЦКИЙ	
ЗАВ. ГР.	АГРАНОВИЧ	
ВЕД. ИНЖ.	МАЛУША	
ИСПОЛН.	ФОМИЧЕВ	
ПРОВЕР.	МАЛУША	

1.412.1-7.0-1-9 см

СХЕМЫ НАБЕТОНОК
НА ФУНДАМЕНТАХ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	3
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ		

23768-01 29



1. Сечения замаркированы на л. 1, узел "А" - на л. 3.
2. Закладное изделие МН2 разработано в вып.1
3. $e = 150$ мм - для фундаментов с моментом в одном направлении
 $e = 135$ мм - для фундаментов с моментами в двух направлениях.

Шифр по ГОСТу Подпись и дата Взам. штамп

1.412.1 - 7.0 - 1 - 9 см Лист
2

23768-01 30

ФОРМАТ А3

СХЕМА КРЕПЛЕНИЯ НАБЕТОНОК К ПОДКОЛОННИКАМ

№ п/п	РАЗБИВКА ЗАКЛАДНЫХ ИЗДЕЛИЙ	ПРИМЕЧАНИЯ
1		<p>Закладные изделия не требуются. Поверхность подколонника в месте примыкания набетонки тщательно очистить и выполнить насечку.</p>
2		<p>Выполнить мероприятия по п.1 с приваркой к закладному изделию МН2 анкерных стержней по узлу А в одном уровне.</p>
3		<p>То же по п.2 с установкой анкерных стержней в двух уровнях.</p>

1. Узел А см. л. 2
 2. Набетонки выполнять из бетона В12,5

ИНВ.№ ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ.ИНВ.№

1.412.1-7.0-1-9 СМ ЛМСТ
3

23768-01 (31)

ФОРМАТ А3 *В.И.И.*
 10.10.83