ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.412.1-6

ФУНДАМЕНТЫ МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ НА ЕСТЕСТВЕННОМ ОСНОВАНИИ ПОД ТИПОВЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ ОДНОЭТАЖНЫХ И МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

23573-01

Отпускная цена
на момент реализации
указана
в счет-накладной

gost.e-ecolog.ru

СЕРИЯ 1.412.1-6

ФУНДАМЕНТЫ МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ НА ЕСТЕСТВЕННОМ ОСНОВАНИИ ПОД ТИПОВЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ ОДНОЭТАЖНЫХ И МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ № 1 МИНСЕВЗАПСТРОЯ СССР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА — Л.Н. КАТКОВ
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА — А.Я. ЗИНОВЬЕВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — Г.И. ВАСИЛЕВСКАЯ
ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР ОТДЕЛА — А.В. ШАПИРО

С УЧАСТИЕМ:
НИИЖБ
ЗАМ. ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА — Р.Л. СЕРЫХ
ЗАВ. ЛАБОРАТОРИЕЙ — Н.Н. КОРОВИН
СТ. НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК — М.Б. КРАКОВСКИЙ

НИИОСП им. Н.М. ГЕРСЕВАНОВА
ЗАМ. ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА — П.А. КОНОВАЛОВ
ЗАВ. ЛАБОРАТОРИЕЙ — Е.А. СОРОЧАН

ЦНИИОМТП им. В.А. КУЧЕРЕНКО
ЗАМ. ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА — О.О. АНДРЕЕВ

НИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭССР
ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА — В.О. ХЯМАЛАНЕ
ВЕДУЩИЙ НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК — Я.М. ТИММУСК

УТВЕРЖДЕНЫ
ГОССТРОЕМ СССР
ПРОТОКОЛ от 27.12.88 № АЧ-48,
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 01.04.89

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.412.1-6.0-ПЗ	Пояснительная записка	3
-1НИ	Номенклатура одноступенчатых фундаментов	31
-2НИ	Номенклатура двухступенчатых фундаментов	32
-3НИ	Номенклатура трехступенчатых фундаментов с верхней ступенью высотой 0,3м	34
-4НИ	Номенклатура трехступенчатых фундаментов с верхней ступенью высотой 0,6м	38
-5СМ	Схемы армирования рядовых фундаментов	40
-6СМ	Схемы армирования фундаментов в температурных швах	43
-7СМ	Схемы сборки сеток в пространственный каркас	45
-8СМ	Схемы расположения дополнительных закладных изделий для молниезащиты и "безвыверочного" монтажа колонн	48
-9СМ	Схемы монолитных набетонок под фундаментные балки	49
-10СМ	График подбора типоразмеров фундаментных плит	53
-11СМ	Таблица проверки несущей способности „низких" фундаментов на продавливание	56
-12СМ	Таблица проверки несущей способности „высоких" фундаментов на продавливание	60

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

		1.412.1-6.0	
Рук.гр.	Мишель		
Гл.констр	Шапиро		
Нач.отд	Зиновьев	Содержание	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Н.контр.	Шапиро		ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1

Формат А4

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.412.1-6.0-13СМ	Таблицы коэффициентов Кф1 и Кф2 при полном и неполном касании подошвы фундамента с грунтом.	61
-14СМ	Таблица проверки несущей способности фундаментной плиты на „обратный" момент по прочности бетонного сечения консоли	62
-15СМ	Таблица подбора арматуры фундаментных плит рядовых фундаментов	65
-16СМ	Таблица подбора арматуры фундаментных плит фундаментов в темературных швах	75
-17СМ	Ключ для подбора марок сеток армирования фундаментных плит шириной менее 3м	79
-18СМ	Ключ для подбора марок сеток армирования фундаментных плит шириной более 3м	80
-19СМ	Графики проверки несущей способности сплошного бетонного сечения по низу подколонника	81
-20СМ	Графики подбора вертикальной арматуры в сплошном сечении по низу подколонника	88

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

1.412.1-6.0	Лист 2

Формат А4

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.412.1-6.0 - 21 СМ	Графики подбора вертикальной арматуры	
	в коробчатом сечении подколонника по	
	низу стакана.	96
-22СМ	Ключ для подбора марок сеток верти-	
	кального армирования подколонников	103
-23СМ	Таблица подбора горизонтальной армату-	
	ры и ключ для подбора марок сеток арми-	
	рования стаканной части подколонника	108
-24СМ	Таблица подбора косвенной арматуры и	
	ключ для подбора марок сеток армиро-	
	вания низа стакана.	109
		110

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

Формат А4

I Общие сведения

1.1. Серия 1.412.1-6 содержит указания по применению и материалы для проектирования железобетонных монолитных фундаментов на естественном основании под железобетонные колонны каркасов одноэтажных и многоэтажных зданий и сооружений.

1.2. Серия состоит из четырех выпусков:

Выпуск 0. Материалы для проектирования.

Выпуск 1. Чертежи-заготовки.

Выпуск 2. Арматурные и закладные изделия. Рабочие чертежи.

Выпуск 3. Материалы для автоматизированного проектирования.

1.3. Проектная документация на фундаменты разработана в форме материалов для проектирования, содержащих габаритные размеры фундаментов для всей номенклатуры типоразмеров серии, схемы армирования, графики и таблицы для подбора типоразмеров фундаментов и арматурных изделий вручную.

Проектирование фундаментов рекомендуется выполнять с помощью ЭВМ по программе АПТФ-ОС*, которая является программно-информационным обеспечением серии 1.412.1-6. Указания по подготовке исходных данных и пример автоматизированного проектирования содержатся в выпуске 3.

Рабочие чертежи фундаментов для конкретных условий применения разрабатываются на основе материалов настоящей серии путем доработки чертежей-заготовок.

1.4. Настоящий выпуск 0 содержит указания по применению и материалы для подбора фундаментов и включает:

- номенклатуру типоразмеров фундаментов;
- схемы армирования;
- схемы набетонок под фундаментные балки;
- схемы сборки пространственных каркасов армирования подколонников.

---

* Разработана и распространяется ПИ-1 Минсевзапстроя СССР.

				1.412.1-6.0-ПЗ		
Рук. гр.	Мищель			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Гл. конст.	Шапиро				Р	1	46
Нач. отд.	Зиновьев				Проектный институт №1		
Н. контр.	Шапиро						

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

Формат А4

- схемы элементов заземляющих устройств;
- схемы элементов для „безвыверочного" монтажа колонн;
- графики и таблицы подбора габаритных размеров фундаментов и арматурных изделий;
- примеры подбора фундаментов.

2. Типы, конструкция, обозначения

2.1 Фундаменты разработаны двух типов:

а) рядовые фундаменты - под рядовые колонны;

б) фундаменты в температурных швах - под колонны, устанавливаемые в поперечных температурных швах.

2.2. Фундамент состоит из ступенчатой плитной части (фундаментной плиты) и подколонника.

2.2.1. Основные габаритные размеры фундаментов - размеры подошвы и ступеней плитной части, поперечных сечений подколонника, высоты ступеней и фундаментов в целом приняты кратными модулю 0,3м.

2.2.2. Фундаментные плиты имеют размеры подошвы от 1,5 х 1,5м до 6,0х5,4м (таблица 1) и разработаны одноступенчатыми, двухступенчатыми и трехступенчатыми. Высоты первой и второй ступеней приняты равными 0,3м, третьей ступени - 0,3 и 0,6м. В последнем случае фундамент условно назван „четырехступенчатым."

Общее число конфигураций плитных частей фундаментов равно 247 и приведено в таблицах номенклатуры фундаментов (см. 1.412.1-6.0-1НИ...4НИ). Формирование номенклатуры фундаментных плит произведено на основе многовариантных расчетов с использованием методов оптимизации в соответствии с /7/п.4.1

Подколонники фундаментов прямоугольные размером от 0,9х0,9м до 2,7х2,1м (таблица 2).

В верхней части подколонников предусмотрены стаканы для заделки колонн, размером понизу от 400х400мм до 2000х600мм и глубиной от 500 до 1200мм (таблица 4). Стаканы под двухветвевые колонны выполняются общими под обе ветви колонны.

Для „безвыверочного" монтажа колонн по дну стакана предусмотрена установка закладного изделия (см. 1.412.1-6.0-8СМ).

Полная высота фундаментов принята от 1,5 до 4,2м (таблица 3)

Обрез фундаментов принят на отметке - 0,15 м.

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | /7/п.4.1

2.3. Фундаменты разработаны из тяжелого бетона класса В15 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, выполняемых из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

2.4.1. Фундаментные плиты армируются плоскими сварными унифицированными сетками, разработанными в соответствии с требованиями ГОСТ 23279-85 с рабочей арматурой в одном из двух направлениях.

Плиты шириной менее 3,0м армируются одной сеткой с рабочей арматурой в двух направлениях.

Плиты шириной более 3,0м армируются четырьмя сетками с рабочей арматурой в одном направлении. При этом сетки с рабочей арматурой, ориентированной вдоль большего размера фундаментной плиты располагаются снизу.

Защитный слой для рабочей арматуры нижней сетки принят равным 35мм. Вследствии этого под фундаментом предусмотрена подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100мм.

2.4.2. Подколонники армируются четырьмя вертикальными сетками, образующими пространственный каркас, горизонтальными сетками в пределах глубины стакана и в необходимых случаях - двумя и более сетками косвенного армирования под дном стакана.

Схемы армирования фундаментов см. 1.412.1-6.0-5СМ, 6СМ.

Схемы сборки пространственных каркасов см. 1.412.1-6.0-7СМ.

2.5. Для опирания фундаментных балок предусмотрены наветонки. Наветонки могут выполняться на готовых фундаментах с необходимым креплением к подколонникам через закладные изделия по схемам, приведенным в 1.412.1-6.0-9СМ, или одновременно с бетонированием фундамента - без специального крепления их к подколонникам.

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

Таблица 1

Номер типоразмера фундаментной плиты	Размеры подошвы, м		Площадь подошвы м²
	$a_ф$	$в_ф$	
1	1,5	1,5	2,25
2	1,8	1,5	2,70
3	1,8	1,8	3,24
4	2,1	1,8	3,78
5	2,4	1,8	4,32
6	2,7	2,1	5,67
7	3,0	2,4	7,20
8	3,3	2,7	8,91
9	3,6	3,0	10,80
10	3,9	3,3	12,87
11	4,2	3,6	15,12
12	4,5	3,9	17,55
13	4,8	4,2	20,16
14	5,1	4,5	22,95
15	5,4	4,8	25,92
16	5,7	5,1	29,07
17	6,0	5,4	32,40

Таблица 3

Номер типоразмера высоты фундамента	Высота фундамента $H_ф$, 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 2

Номер типоразмера подколонника	Размеры подколонника, м	
	$a_п$	$в_п$
1	0,9	0,9
2	1,2	0,9
3	1,5	0,9
4	1,2	1,2
5	1,5	1,2
6	1,8	1,2
7	2,1	1,2

Продолжение таблицы 2

Номер типоразмера подколонника	Размеры подколонника, м	
	$a_п$	$в_п$
8	2,7	1,2
9	0,9	2,1
10	1,2	2,1
11	1,5	2,1
12	1,8	2,1
13	2,1	2,1
14	2,7	2,1

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

Таблица 4

Размеры колонн, мм		Размеры подколонника, м				СТАКАН	
		в рядовых фундаментах		в фундаментах в температурных швах		Глубина	Объем
$a_к$	$в_к$	$a_п$	$в_п$	$a_п$	$в_п$	h_c, мм	V_c, м³
300	300	0,9	0,9	0,9	2,1	500	0,10
		1,2	0,9			650	0,12
						700	0,13
400	300	0,9	0,9	0,9	2,1	700	0,16
		1,2	0,9				
500	300	1,2	0,9	1,2	2,1	800	0,21
		1,5	0,9				
400	400	0,9	0,9	0,9	2,1	500	0,14
		1,2	0,9			650	0,18
		1,5	0,9			700	0,19
		1,2	1,2			800	0,22
500	400	1,2	0,9	1,2	2,1	800	0,26
		1,5	0,9				
600	400	1,2	0,9	1,2	2,1	700	0,27
		1,5	0,9				
		1,2	1,2			800	0,30
		1,5	1,2				
		1,8	1,2				
700	400	1,2	0,9	1,2	2,1	950	0,41
		1,5	0,9				
		1,2	1,2				
800	400	1,5	0,9	1,5	2,1	950	0,46
		1,5	1,2				
900	400	1,5	0,9	1,5	2,1	1100	0,59
		1,5	1,2	1,8	2,1		
500	500	1,2	1,2	1,2	2,1	800	0,31
		1,5	1,2				
600	500	1,2	1,2	1,2	2,1	800	0,36
		1,5	1,2				
1400	500	2,1	1,2	2,1	2,1	1200	1,14
		2,7	1,2				
1900	500	2,7	1,2	2,7	2,1	1200	1,52

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

2.6. Фундаменты серии обозначены марками, имеющими следующую структуру:

XX.XX.X.XX.X

* Наименование конструкции (Ф, ФТ)

Номер типоразмера подошвы фундаментной плиты (1...17) – (табл. 1.

Количество ступеней плитной части (1...4)

Номер типоразмера подколонника (1...14) табл. 2.

Номер типоразмера высоты фундамента (1...8) табл. 3.

Пример: Ф8.3.1.4 - фундамент с подошвой восьмого типоразмера с трехступенчатой плитой, подколонником первого типоразмера (по поперечному сечению) и высотой фундамента четвёрного типоразмера.

2.7. Сетки обозначаются марками, состоящими из двух буквенно-цифровых групп:

XX – XXX

Тип изделия (С - сетка)

Номер типа (1...4)

1 - сетка для армирования фундаментной плиты.
2 - сетка для вертикального армирования подколонников
3 - сетка для горизонтального армирования подколонников
4 - сетка для косвенного армирования дна стакана подколонников

Порядковый номер изделия

Пример: С2-32 - сетка для вертикального армирования подколонников с порядковым номером 32.

* Ф – фундамент рядовой.
ФТ – фундамент в температурном шве.

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

Формат А4

3. Область применения.

3.1. Фундаменты серии предназначены для применения в зданиях отапливаемых и неотапливаемых, возводимых в несейсмических районах, с глубиной заложения до 4,35м в неагрессивной и слабоагрессивной средах, выше или ниже уровня грунтовых вод, а также при переменном их уровне.

В условиях средне- и сильноагрессивной среды применение фундаментов производится с учетом требований /4/. Мероприятия по антикоррозионной защите фундаментов должны быть приведены в конкретном проекте в соответствии со СНИП 2.03.01-84.

3.2. Фундаменты разработаны под типовые колонны следующих серий:

а) для одноэтажных зданий - серии 1.423-2, 1.423-3, 1.423-5, 1.424.1-6, 1.427.1-3, 1.424.1-9, 1.423.1-7, 1.424.1-5

б) для многоэтажных зданий - серии 1.420-6, 1.420-13, 1.420-8/81, 1.420-12, 1.020-1/83.

Допускается применение фундаментов серии под любые типы железобетонных колонн, сечение и глубина заделки которых не превышают соответствующих величин для типовых колонн указанных выше серий (см. таблицу 4).

3.3 Фундаменты настоящей серии, разработанные для применения в поперечных температурных швах, могут быть использованы:

а) под типовые колонны с различной глубиной заделки в пределах одного подколонника;

б) для продольных температурных швов, при условии ориентации большего размера фундамента поперек шва.

4. Условия расчета

4.1. Расчет фундаментов произведен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов и руководств:

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

23573-01 7

Формат А4

–/1/. СНиП 2.03.01-84 „Бетонные и железобетонные конструкции"

–/2/. СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия" – /2/

–/3/. СНиП 2.02.01-83 „Основания зданий и сооружений – /3/

–/4/. СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии"

–/5/. „Руководство по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона (без предварительного напряжения)"*

–/6/. „Руководство по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений промышленных предприятий"*

–/7/. „Рекомендации по оптимальному проектированию железобетонных конструкций"*

4.2. Предельные величины расчетных и нормативных нагрузок и моментов, действующих на фундаменты, приняты по соответствующим сериям типовых колонн, перечисленным в п. 3.2.

4.3. Графики подбора размеров подошв разработаны на основе расчета оснований по деформациям при выполнении требований п. 2.56** СНиП 2.02.01-83 с учетом следующих исходных положений:

а) среднее давление на грунт от основного сочетания нагрузок, принимаемых с коэффициентом надежности по нагрузке $\gamma_f = 1.0$, 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 только 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);

*/5/ – НИИЖБ, 1978г; /6/ – ЛенПСП, 1978г; /7/ – НИИЖБ, 1981г.

** В случаях, если грунты основания не удовлетворяют требованиям п. 2.56 СНиП 2.02.01-83, выполняется проверка основания по осадкам, просадкам (на просадочных грунтах), набуханию (на набухающих грунтах) и т.п.

в) при внецентренном нагружении фундамента эпюра давления на грунт может быть трапециевидной, треугольной и 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 учитываемого момента.

4.4. Несущая способность фундаментной плиты определена расчетом на продавливание плиты в целом и по каждой ступени в отдельности, на действие поперечной силы, а также расчетом на изгиб консольного выступа в сечениях по грани подколонника и по граням ступеней в направлениях действия моментов.

4.4.1. Расчет фундаментных плит на продавливание произведен по двум схемам в соответствии с подразделением фундаментов на „высокие" и „низкие" по критериям Руководства /6/.

К „низким" отнесены фундаменты, геометрические размеры которых удовлетворяют условиям:

$$h_n - h_c \leq \min \begin{cases} d = 0{,}5(a_n - a_k - 0{,}1) \\ d = 0{,}5(b_n - b_k - 0{,}1) \end{cases}$$

Если эти условия не выполняются, фундамент относится к „высоким" (обозначения см. рис. 1, л. 10).

Классификация фундаментов по схеме продавливания может быть произведена по графику 1 (см. л. 11)

Проверка на продавливание „высоких" фундаментов выполнена применительно к п. 3.42 СНиП 2.03.01-84 с учетом требований п. 3.42 (формула 64) Руководства /6/

Проверка на продавливание „низких" фундаментов выполнена по двум схемам:

а) на продавливание от дна стакана;

б) на раскалывание тела фундамента по условиям (49) и (50) Руководства /6/

4.4.2. При неполном касании подошвой грунта и треугольной эпюре давления при полном касании произведена проверка прочности бетонного сечения фундаментной плиты на „обратный" момент с ограничением приведенной (включая нагрузку на пол) высоты грунта, располагаемого на уступах плиты со стороны наименьшего отпора грунта по подошве.

Рис. 1

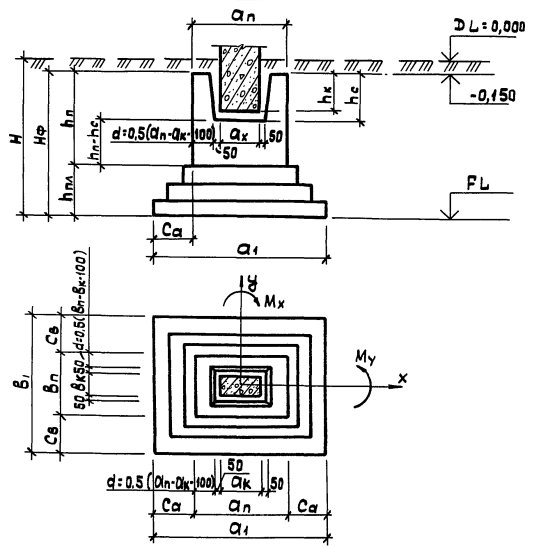
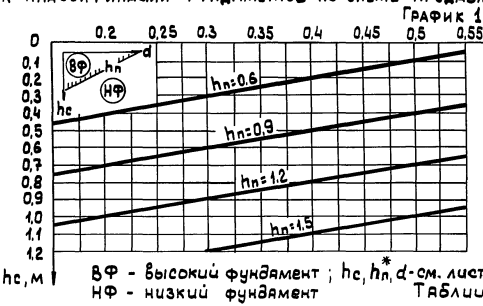


График классификации фундаментов по схеме продавливания

График 1



ВФ - высокий фундамент ; hc, hп*, d - см. лист 10

НФ - низкий фундамент

Таблица 5

Номер типоразмера фундаментной плиты	Вес фундамента и грунта на его уступах Рф, мн, (тс), при глубине заложения фундамента, м							
	1,65	1,95	2,25	2,55	2,85	3,15	3,75	4,35
1	0,07 (7)	0,09 (9)	0,1 (10)	0,11 (11)	0,13 (13)	0,14 (14)	0,17 (17)	0,2 (20)
2	0,09 (9)	0,11 (11)	0,12 (12)	0,14 (14)	0,15 (15)	0,17 (17)	0,2 (20)	0,23 (23)
3	0,11 (11)	0,13 (13)	0,15 (15)	0,16 (16)	0,18 (18)	0,2 (20)	0,24 (24)	0,28 (28)
4	0,12 (12)	0,15 (15)	0,17 (17)	0,19 (19)	0,22 (22)	0,24 (24)	0,28 (28)	0,33 (33)
5	0,14 (14)	0,17 (17)	0,19 (19)	0,22 (22)	0,25 (25)	0,27 (27)	0,32 (32)	0,38 (38)
6	0,19 (19)	0,22 (22)	0,26 (26)	0,29 (29)	0,32 (32)	0,36 (36)	0,42 (42)	0,49 (49)
7	0,24 (24)	0,28 (28)	0,32 (32)	0,37 (37)	0,41 (41)	0,45 (45)	0,54 (54)	0,63 (63)
8	0,29 (29)	0,35 (35)	0,4 (40)	0,45 (45)	0,51 (51)	0,56 (56)	0,67 (67)	0,78 (78)
9	0,36 (36)	0,42 (42)	0,49 (49)	0,55 (55)	0,62 (62)	0,68 (68)	0,81 (81)	0,94 (94)
10	0,42 (42)	0,5 (50)	0,58 (58)	0,66 (66)	0,73 (73)	0,81 (81)	0,97 (97)	1,12 (112)
11	0,5 (50)	0,59 (59)	0,68 (68)	0,77 (77)	0,86 (86)	0,95 (95)	1,13 (113)	1,32 (132)
12	0,58 (58)	0,68 (68)	0,79 (79)	0,90 (90)	1,0 (100)	1,11 (111)	1,32 (132)	1,53 (153)
13	0,67 (67)	0,79 (79)	0,91 (91)	1,03 (103)	1,15 (115)	1,27 (127)	1,51 (151)	1,75 (175)
14	0,76 (76)	0,9 (90)	1,03 (103)	1,17 (117)	1,31 (131)	1,45 (145)	1,72 (172)	2,0 (200)
15	0,86 (86)	1,01 (101)	1,17 (117)	1,32 (132)	1,48 (148)	1,63 (163)	1,94 (194)	2,26 (226)
16	0,96 (96)	1,13 (113)	1,31 (131)	1,48 (148)	1,66 (166)	1,83 (183)	2,18 (218)	2,53 (253)
17	1,07 (107)	1,26 (126)	1,46 (146)	1,65 (165)	1,85 (185)	2,04 (204)	2,43 (243)	2,85 (285)

*При $h_п > 1,5$ м все фундаменты „высокие"

4.4.3. Расчет прочности и трещиностойкости консольного выступа плитной части произведен как для слабоармированных элементов с ограничением ширины длительного раскрытия трещин a_{crc2}=0,2мм и a_{crc2}=0,3мм, что обеспечивает применение фундаментов в различных условиях (см. табл. 2 СНиП 2.03.01-84 и табл. 9 СНиП 2.03.11-85).

4.5. Несущая способность подколонников определена для двух расчетных сечений:

4.5.1. В уровне сопряжения подколонника с фундаментной плитой - как сплошного железобетонного или бетонного сечения - на „косое" внецентренное сжатие при величине коэффициента продольного изгиба $\varphi = 0,1$

При расчете железобетонных сечений принят метод расчета с учетом условий надежности по методике НИИЖБ и ЦНИИСК им. Кучеренко, основанной на малой вероятности неблагоприятного сочетания прочностных свойств бетона и арматуры. При этом несущая способность железобетонных сечений повышена на 5%.

Проверка ширины раскрытия трещин произведена по указаниям п.4.95 „Руководства" /5/ при следующих условиях:

а) соотношение $\frac{M_{ал}}{M_n} \geqslant \frac{2}{3}$, где $M_{ал}$ и M_n - соответственно величины изгибающих моментов в расчетном сечении от длительных и полных нагрузок;

б) допустимая величина раскрытия трещин a_{crc2} определяется по формуле (144) СНиП 2.03.01-84 при коэффициенте $\varphi_e = 1,2$, учитывающем работу бетона в водонасыщенном состоянии.

4.5.2. В уровне низа стакана - как коробчатого сечения - на действие продольной силы N_c и приведенных изгибающих моментов M_{cx} и M_{cy}, действующих в уровне низа стакана:

$$M_{cx} = M_x + Q_x h_c$$
$$M_{cy} = M_y + Q_y h_c$$

где M_x, M_y, Q_x, Q_y - соответственно изгибающие моменты и поперечные силы в уровне обреза фундамента;

h_c - глубина стакана.

4.5.3. Величина продольной силы N_c, передаваемой через бетон замоноличивания на стенки стакана, принимаясь из условия:

$$N_c = \min \begin{cases} 0,4 R_{bt} \gamma_{b2} \gamma_{b3} A_{сц} \\ 0,15 N \end{cases}$$

где: $A_{сц}$ - площадь боковой поверхности заделанной в стакан части колонны;

N - расчетная продольная сила в колонне в уровне обреза фундамента.

$R_{bt}, \gamma_{b2}, \gamma_{b3}$ - расчетное сопротивление и коэффициенты условий работы бетона замоноличивания стакана.

4.5.4. При подборе вертикальной арматуры подколонника в связи с отсутствием в нем поперечного армирования, сжатая арматура в расчете не учитывалась (см. п. 5.19 СНиП 2.03.01-84).

4.6. Расчет низа стакана на местное сжатие (смятие) выполнен с учетом сцепления колонны через бетон замоноличивания с бетоном стенок стакана: для одноветвевых колонн - на продольную силу $N - N_c$ (см. п. 4.5.3); для двухветвевых колонн - учитывается изгибающий момент и расчет низа стакана производится на продольную силу

$$\frac{N - N_c}{2} + \frac{M_x}{z_b},$$

где z_b - расстояние между ветвями колонн, а M_x изгибающий момент в колонне в уровне обреза фундамента.

4.7. Расчетные сопротивления бетона в соответствии с табл. 15 СНиП 2.03.01-84 приняты со следующими коэффициентами условий работы:

Таблица 6

Номер строки	Тип сечений	Величина коэффициентов γ_{b2}	γ_{b3}	γ_{ba}
1	Железобетонное, работающее на осевое сжатие	0,9	1,0	—
2	То же, работающее на изгиб	0,9	1,0	—
3	Бетонное сечение	0,9	1,0	0,9

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

Формат А4

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

23573-01 10

Формат А4

В серии принято, что эксплуатация фундаментов осуществляется в условиях, неблагоприятных нарастанию прочности, а бетонирование-слоями не более 1,5м по высоте.

При условиях работы фундамента, отличающихся от принятых выше, т.е. при учете кратковременных нагрузок, суммарная длительность действия которых мала; твердении в условиях, благоприятствующих нарастанию прочности; бетонировании слоями, большими 1,5м и т.п., действующие на фундамент нагрузки должны быть скорректированы умножением на коэффициент α равный:

$$\alpha = \frac{\gamma_{b2}\,\gamma_{b3}\,\gamma_{b9}}{\gamma_{b1}\,\gamma_{b3}\,\gamma_{b9}}\text{, где}$$

в числителе даны коэффициенты условий работы, принятые в серии; в знаменателе-коэффициенты, принимаемые по конкретным условиям работы.

5. Технические требования и указания по производству работ

5.1. Фундаменты выполняются из тяжелого бетона по ГОСТ 7473-85 нормальной плотности с объемным весом до 0,025МН/м³ класса В15 по прочности на сжатие.

5.2. В условиях агрессивной среды плотность и состав бетона должны удовлетворять требованиям /4/. Мероприятия по антикоррозийной защите должны быть оговорены в конкретном проекте.

5.3. Общие требования к производству работ по установке арматуры и бетонированию фундаментов принимать по указаниям главы СНиП III-15-76 „Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Правила производства и приемки работ."

5.4. 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";

в) СН398-78 „ Указания по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций".

5.5 Сборка пространственных каркасов подколонников может производится в арматурном цехе или на стройплощадке, и выполняется в соответствии с 1.412.1-6.0-7см.

В случае транспортировки пространственных каркасов в собранном виде должны устанавливаться дополнительные диагональные связи по торцам каркасов.

Горизонтальные сетки поперечного армирования в зоне стакана и сетки косвенного армирования на смятие рекомендуется устанавливать в собранные пространственные каркасы, привязывая их к стержням вертикальных сеток.

5.6. При раздельном бетонировании плитной части и подколонника разрешается устройство рабочих швов, осуществляемых с учетом требований п.п. 4.23÷4.27 и 4.34 главы СНиП III-15-76.

При этом бетонирование подколонника с учетом принятых в серии коэффициентов условий работы (γ_{b3} = 1.0) следует выполнять слоями не более 1,5м по высоте.

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

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

сечения подколонников	+20мм -10мм
вылеты ступеней и размеры стаканов	± 10мм
размеры подошвы	± 20мм.

6. Указания по применению материалов серии.

6.1 Выбор марок фундаментов и элементов их армирования производится по графикам и таблицам, приведенным в настоящем выпуске 0 в последовательности указанной в разделе 7, или с применением ЭВМ по указаниям п. 1.3.

6.2. При определении нагрузок, действующих на фундамент, следует руководствоваться „Правилами учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций", утвержденных постановлением Госстроя СССР от 19 марта 1981г. №41. Для зданий второго и третьего классов нагрузки по проекту следует умножать соответственно на коэффициенты $\gamma_n = 0{,}95$ и $0{,}9$

6.3. Рабочие чертежи фундамента для конкретного проекта разрабатываются с использованием чертежей-заготовок, приведенных в выпуске 1 настоящей серии.

6.3.1. Для принятой марки фундамента заказывается копия чертежа-заготовки по номеру листа, указанному в номенклатуре фундаментов.

Чертежи дорабатываются проектной организацией в соответствии с примерами доработки, приведенными на стр. 27...30 настоящего выпуска 0.

6.3.2. При доработке на чертеже фундамента необходимо указать:

а) разбивочные оси и привязки к ним фундамента с нанесением рисок разбивочных осей;

б) размеры фундамента и стакана;

в) высоту фундамента, отметку заложения и обреза;

г) марки узлов привязки сеток;

д) нагрузки на фундаменты.

6.3.3. При необходимости на чертеже-заготовке дочерчивают:

а) нижние сетки армирования подошвы фундамента;

б) вертикальные сетки до низа фундамента, которые показаны только в пределах стаканной части;

в) дополнительные горизонтальные сетки подколонника соответственно принятой глубине стакана и расчету;

г) дополнительные горизонтальные сетки косвенного армирования дна стакана;

д) монолитные набетонки для опирания фундаментных балок, установки элементов ворот и т.п. (детали набетонок вычерчиваются на листе конкретного проекта);

е) дополнительные закладные изделия для крепления набетонок.

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

Формат А4

6.3.4. На чертеже-заготовке приведены две схемы армирования подошвы - одной сеткой и четырьмя сетками. В соответствии с принятой схемой ненужное вычеркивается.

6.3.5. В спецификации указываются марки сеток, их количество и вес, соединительные стержни, используемые при сборке пространственных каркасов подколонника.

Заполняется выборка стали по диаметрам и указывается объем бетона.

6.4. В примечаниях на рабочих чертежах указываются также условия бетонирования, оговоренные в разделе 5.

6.5. В конкретном проекте при сборке сеток вертикального армирования подколонников в пространственный каркас в дополнение к дорабатанным чертежам-заготовкам фундамента дорабатываются чертежи-заготовки схем сборки пространственных каркасов, а также привязываются чертежи-заготовки устройств для заземления и дополнительных закладных изделий для "безвыверочного" монтажа колонн, приведенным в выпуске 1.

7. Указания по подбору фундаментов и их армированию

7.1. Подбор фундаментов по материалам настоящего выпуска заключается в определении марки фундамента, устанавливающей габаритные размеры, комплекта арматурных изделий для его армирования и включает следующие основные операции:

- определение сечений подколонника;
- подбор размеров подошвы;
- проверка фундамента на продавливание;
- проверка фундамента на „обратный" момент;
- определение индекса марки фундамента по глубине его заложения;
- подбор сеток армирования подошв;
- подбор вертикальных сеток армирования подколонника;
- подбор горизонтальных сеток армирования в зоне стакана подколонника;
- подбор сеток косвенного армирования стакана подколонника.

Порядок автоматизированного подбора фундаментов разработан в выпуске 3 настоящей серии.

7.2. Исходными данными для подбора фундамента являются:

- сечение колонны и размер стакана;

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

Формат А4

-глубина заделки колонны в фундамент;
-глубина заложения фундамента;
-основные сочетания расчетных нагрузок в уровне обреза фундамента (отдельно указываются сочетания нагрузок при действии одного момента или при совместных их действии);
-характеристики грунтов основания.

7.3. Определение марок фундаментов и арматурных элементов производится с использованием программы автоматизированного расчета фундамента (см. 1.412.1-6.3), либо вручную с помощью ключей, графиков и таблиц настоящего выпуска с учетом следующих положений:

а) учет степени ответственности сооружения производится снижением исходных нагрузок в n раз, где $n = 1.05$ и $n = 1.1$ соответственно для зданий сооружений второго и третьего классов (см. указания п. 6.2.)

б) осредненный расчетный объемный вес фундамента и грунта на его уступах γ принят равным 0,02 мн/м³ (2. Отс./м³) при коэффициенте надежности по нагрузке $\gamma_f = 1.0$;

в) вес фундамента и грунта на его уступах принимается по таблице 5 (см. л. 11)

г) условные обозначения, принятые в расчетах при подборе фундаментов, принимается по таблице 7 (см. л. 19).

д) фундамент следует ориентировать таким образом, чтобы плоскость действия больших из действующих приведенных моментов, условно принимаемых с индексом „x" (M_{cx}, M_{nx}, $M_{\Phi x}$), совпадала с направлением большей стороны подошвы - a_1.

Примечания: при коэффициенте надежности по нагрузке $\gamma_f = 1.0$ усилия и моменты обозначаются с индексом „н" (нормативное), например: $N^н$, $Q_x^н$, $M_x^н$, $M_{nx}^н$, $N_\Phi^н$ и т.п. и условно называются „нормативными"

Таблица 7

Обозначение	Усилия, моменты, эксцентриситеты
N, M_x, M_y, Q_x, Q_y	Расчетные усилия в уровне обреза фундамента.
$M_{cx} = M_x + Q_x h_c$ $M_{cy} = M_y + Q_y h_c$	Приведённые моменты в уровне низа стакана, h_c - глубина стакана.
$M_{nx} = M_x + Q_x h_n$ $M_{ny} = M_y + Q_y h_n$	То же, в уровне низа подколонника. h_n - высота подколонника
$M_{\Phi x} = M_x + Q_x H_\Phi$ $M_{\Phi y} = M_y + Q_y H_\Phi$	То же, в уровне подошвы, H_Φ - высота фундамента.
$N_\Phi = N + P_\Phi$	Приведённая продольная сила с учётом собственного веса фундамента и грунта на его уступах.
$e_{\Phi x} = \frac{M_{\Phi x}}{N_\Phi}$ $e_{\Phi y} = \frac{M_{\Phi y}}{N_\Phi}$	Эксцентриситеты усилий относительно осей симметрии подошвы фундамента.

7.4. Определение марки фундамента.
Определение марки фундамента включает:
-определение типоразмера подошвы;
-определение сечения подколонника и размеров стакана;
-определение числа ступеней;
-определение высоты фундамента;

7.4.1. Определение типоразмера подошвы выполняется в следующей последовательности:

а) по табл. 1...5 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 нормативного нормального усилия $N^н_{max}$ определяется требуемая площадь фундаментной плиты по формуле:

$$A_{тр.} = \frac{1,15\,N^{н}}{R_0 - \gamma H}, \text{ где}$$

γ = 0,02 МН/м³ (2,0 тс/м³) - осредненный объемный вес фундамента с грунтом на его уступах,

H - заданная глубина заложения фундамента;

в) по найденному $A_{тр}$ по таблице 1 (см. л. 4) определяется ближайший типоразмер подошвы;

г) для ширины $в_1$ предварительного типоразмера фундаментной плиты и заданных характеристик грунта по формуле (7) СНиП 2.02.01-83 определяется расчетное сопротивление грунта R;

д) по табл. 5 (см. л. 11) для предварительного типоразмера фундамента с заданной глубиной заложения H определяется собственный вес фундамента и грунта на его уступах $P_{ф}$;

е) для заданных комбинаций нагрузок определяются значения:

- приведенных нормативных моментов

$$M^{н}_{фx} = M^{н}_{x} + Q^{н}_{x} \cdot Hф, \quad M^{н}_{фy} = M^{н}_{y} + Q^{н}_{y} \cdot Hф;$$

- приведенных нормативных нормальных сил.

$$N^{н}_{ф} = N^{н} + P_{ф};$$

- относительных и приведенных эксцентриситетов на уровне подошвы фундамента

$$e^{н}_{фx} = \frac{M^{н}_{фx}}{N^{н}_{ф}}, \quad e^{н}_{фy} = \frac{M^{н}_{фy}}{N^{н}_{ф}}, \quad e^{н}_{фпр} = e^{н}_{фx} + \frac{a_1}{в_1} e^{н}_{фy};$$

- параметров $A = \frac{N^{н}_{ф}}{R}$;

ж) по графикам 2, 3, 4 (см. 1.412.1-6.0-10см), используя величины, полученные в п. „е", определяется требуемый минимальный типоразмер подошвы;

и)* по найденным в п. „е" продольным силам и относительным эксцентриситетам $e^{н}_{фi}$ определяются величины краевых давлений на грунт под подошвой фундамента по формулам (с учетом нового значения $P_{ф}$).

$$P_{max} = \frac{N^{н}_{фi}}{a_1 \cdot в_1}\left(1 + \frac{6\,e^{н}_{фi}}{к}\right) \leq 1,2R, \quad к = a_1, в_1;$$

$$P_{min} = \frac{N^{н}_{фi}}{a_1 \cdot в_1}\left(1 - \frac{6\,e^{н}_{фi}}{к}\right);$$

*п. И" только для анализа параметров эпюры давления.

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

Если минимальное краевое давление $P_{min} < 0$, то величина максимального краевого давления пересчитывается как для случая неполного касания подошвы фундамента по формуле (например, для направления „x"):

$$P_{max} = \frac{2\,N^{н}_{фi}}{3в_1 Co} \leq 1,2R, \text{ где } Co = \frac{a_1}{2} - e^{н}_{фx},$$

при этом должно быть соблюдено условие $\frac{3Co}{a_1} \geqslant 0,75$;

к) если найденный типоразмер совпадает с предварительно назначенным по п. „в" типоразмером подошвы, то первый цифровой индекс марки сохраняется.

Если в найденном типоразмере ширина $в_1$ отличается от принятой ранее, расчет повторяется с п. „г" при новой ширине фундамента.

В результате операций по п.п. „а" - „к" устанавливается первый цифровой индекс марки Ф■.0.0.0

7.4.2. Размеры подколонника и стакана определяются по таблице 4 (см. л. 5) в зависимости от сечения и глубины заделки колонны, а по таблице 2 (см. л. 4) назначается третий цифровой индекс марки Ф.0.0.■.0. Назначаются также размеры стакана.

Примечание: Назначенные по указанному правилу размеры являются минимальными. В тоже время представляется целесообразным при больших нормальных силах N принимать бо́льшие размеры подколонников по табл. 4 (см. л. 5) и производить многовариантный расчет подколонника и фундаментной плиты.

В этом случае при некотором увеличении расхода бетона может быть достигнуто снижение расчетного сечения вертикальной арматуры подколонника и армирования фундаментной плиты, а также повышена несущая способность фундаментной плиты на продавливание.

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

Формат А4

Формат А4

7.4.3. Проверка фундамента на продавливание выполняется в следующей последовательности:

а) по условиям, приведенным в п. 4.4.1., или по графику 1 (см. л. 11) устанавливается тип фундамента - „низкий" или „высокий";

б) для „низких" фундаментов с заданными типоразмерами подошвы и подколонника (первый и третий индексы марки) по табл. 17 (см. 1.412.1-6.0-11СМ) устанавливается предельная нормальная сила [N] при минимальном числе ступеней, указанном в номенклатуре для принятого типоразмера подошвы.

Если $N \leq [N]$, то фундамент удовлетворяет условию прочности по продавливанию и назначается второй цифровой индекс марки, соответствующий принятому числу ступеней.

Если расчетное усилие N превосходит найденное предельное [N], рассматривается фундамент того же типоразмера с бо́льшим числом ступеней.

При недостаточной несущей способности принимается одно из следующих решений:

- увеличивается типоразмер подколонника;
- увеличивается типоразмер подошвы при той же глубине заложения;
- увеличивается глубина заложения при сохранении типоразмера подошвы, вплоть до перехода в другой тип - „высоких" фундаментов;

в) для „высоких" фундаментов:

для рассматриваемых комбинаций расчетных нагрузок определяется максимальное краевое давление под подошвой в направлении бо́льшего размера подошвы a_1 по формуле:

$$P_{max} = \frac{N}{a_1 \cdot B_1} + \frac{6 M_{фх}}{a_1^2 \cdot B_1},$$

- для заданного типоразмера подошвы и подколонника (первый и третий индексы марки) при минимальном числе ступеней по табл. 18 (см. 1.412.1-6.0-12СМ) устанавливается предельное краевое давление [P], и, если $P_{max} < [P]$, то фундамент удовлетворяет условию прочности на продавлива-

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

ние и назначается второй цифровой индекс марки, соответствующий принятому числу ступеней.

Если расчетное краевое усилие P_{max} превосходит найденное предельное [P], рассматривается фундамент того же типоразмера с бо́льшим числом ступеней.

При недостаточной несущей способности принимается одно из следующих решений:

- увеличивается типоразмер подколонника;
- увеличивается типоразмер подошвы;

Таким образом, проверкой на продавливание устанавливаются второй (число ступеней) и четвертый (высота фундамента) цифровые индексы марки фундамента Ф□.□.□

7.4.4. Проверка фундаментной плиты на „обратный" момент производится при значительных нагрузках на консоль плиты, например, при большой глубине заложения фундамента или значительных полезных нагрузках на пол в зоне фундамента в случаях, когда отпор грунта под подошвой фундамента недостаточен (трехугольная эпюра давления либо случай неполного касания подошвой грунта). В этих случаях возникает опасность разрушения бетонного сечения консоли фундаментной плиты от давления вверх.

Проверка прочности производится в следующей последовательности:

а) определяется приведенная глубина заложения фундамента (высота столба грунта) по условиям отпора грунта, определяемая по формуле:

$$H_{пр} = H + \frac{q^н}{\gamma},$$

где $q^н$ - нормативная интенсивность полезной нагрузки на пол в зоне фундамента, определяемая по таблице 7„ Руководства "16" (п. 4.1),

H - глубина заложения фундамента;

$\gamma = 0{,}02$ МН/м³ (2,0 тс/м³) - осредненный объемный вес фундамента с грунтом на его уступах;

б) по табл. 21 (см. 1.412.1-6.0-14СМ), для определенной по п. 7.4.3 марки фундамента устанавливается предельно допустимая приведенная высота столба грунта $[H_{пр}]_б$, воспринимаемая консолью фундаметной плиты из условия прочности

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

бетонного сечения. Принимается меньшее из значений, приведенных в таблице 21 для сечений по граням ступеней.

Если $H_{пр} \leq [H_{пр}]_б$, то фундамент удовлетворяет условию прочности на „обратный" момент;

в) если $H_{пр} > [H_{пр}]_б$, производится проверка прочности консоли фундаментной плиты с учетом отпора грунта по подошве из условия $H_{пр} \leq [H_{пр}]_б + [H_{пр}]_{гр}$, где:

$[H_{пр}]_{гр}$ - предельно допустимая приведенная глубина заложения фундамента (высота столба грунта) по условиям отпора грунта, определяемая по формуле:

$$[H_{пр}]_{гр} = \frac{K_{ф3} N_{min}}{a_1 \cdot b_1 \cdot \gamma},$$

Коэффициент $K_{ф3}$ определяется по таблице 22 (см. 1.412.1-6.0-14СМ) в зависимости от величин параметров

$$t_a = \frac{M_{фx}}{N_ф \cdot a_1}, \; t_в = \frac{M_{фy}}{N_ф \cdot b_1}, \; \frac{Ca}{a_1}, \; \frac{Cв}{b_1}.$$

Величина консоли Са и Св принимается до конца ступени, по которой выполняется проверка на действие „обратного" момента. Проверка прочности производится для каждого из сечений по граням ступеней;

г) если условия прочности по п. „в" не выполняется, принимается одно из следующих решений:

- увеличивается типоразмер подколонника;
- увеличивается число ступеней;
- увеличивается типоразмер подошвы;

д) выполненная проверка на „обратный" момент окончательно устанавливает марку фундамента, назначенную в п.7.4.3.

По найденной окончательной марке фундамента в таблицах 8...11 (см. 1.412.1-6.0-1НИ...4НИ) определяются все габаритные размеры.

Объем фундамента вычисляется как разность полного объема, принимаемого по номенклатуре, и объема стакана, принимаемого по таблице 4 (см. лист 5) в зависимости от размеров сечения и глубины заделки колонны.

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

7.5. Подбор арматурных изделий.

7.5.1. Подбор арматуры фундаментной плиты производится в следующей последовательности:

а) для расчетных значений продольных сил N и моментов $M_{фx}$ и $M_{фy}$, соответствующих заданным комбинациям нагрузок, вычисляются величины приведенных продольных сил $\bar{N}_x = N \cdot K_{ф1}$, $\bar{N}_y = N \cdot K_{ф2}$.

Значения коэффициентов $K_{ф1}$ и $K_{ф2}$ определяются по табл. 19 и 20 (см. 1.412.1-6.0-13СМ) по следующим параметрам:

- величинам эксцентриситетов $e_{фx} = \frac{M_{фx}}{N}$, $e_{фy} = \frac{M_{фy}}{N}$;
- величинам $t_x = \frac{e_{фx}}{a_1}$, $t_y = \frac{e_{фy}}{b_1}$;
- отношениям величин вылетов консолей к размерам подошв $\frac{Ca}{a_1}$, $\frac{Cв}{b_1}$;

б) найденные величины $\bar{N}_x$, $\bar{N}_y$ сопоставляются с предельной несущей способностью $[\bar{N}]$ фундамента, приведенной в табл. 23 и 24 (см. 1.412.1-6.0-15СМ, 16СМ) для различных диаметров продольной и поперечной рабочей арматуры сеток армирования подошв. Принимаются максимальные диаметры из различных комбинаций нагрузок;

в) приведенные в таблицах 23 и 24 значения предельной несущей способности определены исходя из условий прочности и трещиностойкости при длительном действии нагрузки, составляющей не менее 0,85 от полной. При этом в числителе помещены значения предельной несущей способности при допускаемой величине продолжительного раскрытия трещин $a_{crc2} = 0{,}2$ мм, в знаменателе - при $a_{crc} = 0{,}3$ мм

г) по табл. 25 и 26 (см. 1.412.1-6.0-17СМ, 18СМ) назначается марка сеток армирования фундаментной плиты.

7.5.2. Подбор вертикальной арматуры подколонника выполняется исходя из проверки прочности сечений в уровне низа подколонника (сплошное сечение) и в уровне низа стакана (коробчатое сечение).

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

Подбор арматуры производится в следующей последовательности:

а) сплошное сечение в уровне низа подколонника вначале проверяется на прочность, как бетонное сечение, не требующее армирования. Для этого при заданных комбинациях нагрузок и высоте подколонника определяются:

- значения моментов $M_{nx} = M_x + Q_x \cdot h_n$, $M_{ny} = M_y + Q_y \cdot h_n$,
- значения приведенных моментов $M_{npr} = \sqrt{M_{nx}^2 + M_{ny}^2}$,
- отношения моментов $\frac{M_{nx}}{M_{ny}}$;
- значения коэффициентов „К" по таблицам к графикам 5...18 (см. 1.412.1-6.0-19СМ) несущей способности бетонных сечений подколонников;
- значения $\frac{M_{npr}}{K}$

Далее по графикам 5...18 для максимального значения $\frac{M_{npr}}{K}$ и N проверяется достаточность прочности бетонного сечения по низу подколонника.

Если несущая способность бетонного сечения по низу подколонника обеспечена, вертикальные сетки, определяемые по табл. 27 (см. 1.412.1-6.0-22СМ) устанавливаются только в пределах стаканной части подколонника;

б) если прочности бетонного сечения недостаточно, то по определенным выше значениям приведенных моментов M_{npr}, отношениям $\frac{M_{nx}}{M_{ny}}$ и значениям коэффициентов „К" по таблицам к графикам 19...32 (см. 1.412.1-6.0-20СМ) несущей способности железобетонных сечений подколонников определяются значения $\frac{M_{npr}}{K}$, и по графикам 19...32 для максимального значения $\frac{M_{npr}}{K}$ и N определяется требуемый диаметр вертикальной арматуры в сечении по низу подколонника.

По таблице 27 устанавливаются марки вертикальных сеток армирования подколонника.

в) подбор арматуры по условиям прочности коробчатого сечения подколонника производится следующим образом:

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

Формат А4

Определяется минимальное значение продольной силы из условия:

$$N_c = \min \begin{cases} 0{,}4 R_{bt} \gamma_{b2} \gamma_{b3} A_{sec} \\ 0{,}15\ N \end{cases}$$

Обозначения см. п. 4.5.3

Для заданных комбинаций нагрузок и высоты стакана определяются следующие величины:

- моменты в уровне низа стакана

$M_{cx} = M_x + Q_x \cdot h_c$, $M_{cy} = M_y + Q_y \cdot h_c$,

$M_{cpr} = \sqrt{M_{cx}^2 + M_{cy}^2}$

- отношения моментов $\frac{M_{cx}}{M_{cy}}$,
- значения коэффициентов „К" по таблицам к графикам 33...46 (см. 1.412.1-6.0-21СМ) несущей способности коробчатых сечений подколонников в сечении по низу стакана;
- значения $\frac{M_{cpr}}{K}$;

Для максимального значения $\frac{M_{cpr}}{K}$ и соответствующей силы N_c по графикам 33...46 определяют требуемый диаметр вертикальной арматуры в сечении по низу стакана;

г) из подобранных диаметров вертикальной арматуры в уровне низа подколонника и низа стакана выбирается больший и по таблице 27 для заданного типоразмера подколонника назначается окончательная марка вертикальной сетки армирования.

7.5.3. Подбор горизонтальной арматуры подколонника выполняется в следующей последовательности:

а) для рассмотренных комбинаций нагрузок определяются:

- величины приведенных эксцентриситетов

$e_{ex} = \frac{M_{cx}}{N}$, $e_{cy} = \frac{M_{cy}}{N}$,

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

Формат А4

- величины моментов $M_{кх}$ и $M_{ку}$ из условий

$$M_{кх} = \begin{cases} 0{,}8\,M_{cx} - 0{,}4\,N \cdot a_к, \text{ при } e_{cx} \geqslant \frac{a_к}{2} \\ 0{,}3\,M_{cx} \text{ при } \frac{a_к}{6} \leqslant e_{cx} < \frac{a_к}{2} \end{cases}$$

$$M_{ку} = \begin{cases} 0{,}8\,M_{cy} - 0{,}4\,N \cdot b_к, \text{ при } e_{cy} \geqslant \frac{b_к}{2} \\ 0{,}3\,M_{cy} \text{ при } \frac{b_к}{6} \leqslant e_{cy} < \frac{b_к}{2} \end{cases}$$

- величины моментов $\bar{M}_{кх} = 0{,}9\,M_{кх}$, $\underline{M}_{ку} = 0{,}9\,M_{ку}$;

б) для максимального момента max ($\bar{M}_{кх}$, $\underline{M}_{ку}$) и заданной высоты стакана h_c по табл. 28 (см. 1.412.1-6.0-23СМ) определяется требуемый диаметр арматуры горизонтальных сеток;

в) по табл. 29 (см. 1.412.1-6.0-23СМ) для принятого типоразмера подколонника и найденного диаметра арматуры назначается марка горизонтальных сеток, а по таблицам 13,16 (см. 1.412.1-6.0-5СМ, 6СМ) - их количество.

7.5.4. Необходимость постановки сеток косвенного армирования и диаметр их арматуры определяется по таблице 30 (см. 1.412.1-6.0-24СМ). В таблице указаны предельные нормальные усилия [N], передаваемые прямоугольной колонной или ветвью двухветвевой колонны, которые могут быть восприняты бетоном дна стакана без косвенного армирования или с косвенным армированием сетки с различными диаметрами арматуры.

Усилия в ветви двухветвевой колонны определяются из условий: $N_в = \frac{N - N_c}{2} + \frac{M_x}{z_в}$, где

N и M_x - расчетные усилия на колонну в уровне обреза фундамента;

N_c - см. п. 4.5.3

$z_в$ - расстояние между осями ветвей.

Марки сеток принимаются по табл. 31 (см. 1.412.1-6.0-24 см) в зависимости от типоразмера подколонника и сечения колонны.

7.5.5. Пример подбора марки фундамента и арматурных элементов его армирования приведен ниже. Рекомендуется производить подбор в табличной форме (таблицу-заготовку см. 1.412.1-6.1-44СМ), реализующей изложенный выше алгоритм подбора.

8. Пример подбора фундамента со ступенчатой плитной частью и стаканным сопряжением с колонной

Требуется подобрать марку фундамента и арматурные изделия его армирования.

8.1. Исходные данные (обозначения см. рис. 1, л. 10)

8.1.1. Колонна среднего ряда серии 1.423-3.

сечением	- $a_к \times b_к$ = 500×400мм
Глубина заделки колонн	- $h_к$ = 750мм
Глубина стакана	- h_c = 800мм
Отметка низа колонны	- $H_к$ = -0,90м

8.1.2. Отметка верха подколонника - -0,15м

Отметка низа подошвы фундамента - H(FL) = -2,55м

Высота фундамента - Hф(d) = 2,4м

8.1.3. Усилия от основного сочетания нагрузок на отметке верха подколонника при коэффициенте надежности по назначению γ_n = 1 приведены в таблице 8-1

Таблица 8-1

Коэффиц. надежности по нагрузке	Номер комбинаций	Сочетания нагрузок				
		N_1 МН (тс)	M_x, МН·м (тс·м)	Q_x МН (тс)	M_y, МН·м (тс·м)	Q_y МН (тс)
1,0	1	2,0 (200,0)	0,08 (8,0)	0,03 (3,0)	0,05 (5,0)	0,02 (2,0)
	2	0,8 (80,0)	0,11 (11,0)	0,05 (5,0)	0,07 (7,0)	0,03 (3,0)
	3	1,75 (175,0)	0,28 (28,0)	0,06 (6,0)	0,01 (1,0)	0,005 (0,5)
	4	1,5 (150,0)	0,6 (60,0)	0,12 (12,0)	—	—
1,2	1	24 (240,0)	0,096 (9,6)	0,036 (3,6)	0,06 (6,0)	0,024 (2,4)
	2	0,96 (96,0)	0,132 (13,2)	0,06 (6,0)	0,084 (8,4)	0,036 (3,6)
	3	2,1 (210,0)	0,336 (33,6)	0,072 (7,2)	0,012 (1,2)	0,006 (0,6)
	4	1,8 (180,0)	0,72 (72,0)	0,144 (144)	—	—

Примечание:

В таблице 8-1 индексом „х" обозначено направление (плоскость действия) большего из двух изгибающих моментов, вдоль которого фундамент ориентируется большим размером подошвы (a_1).

8.1.4. Грунты основания представлены мелкими песками, маловлажными, средней плотности со следующими основными расчетными характеристиками:

$\varphi_{II} = 28°$, $C_{II} = 0$, $\gamma_{II} = 0{,}019$ МН/м³ (1,9 тс/м³), $\gamma'_{II} = 0{,}019$ МН/м³ (1,9 тс/м³).

8.2. Определение марки фундамента.

8.2.1. Определение типоразмера плитной части фундамента.

По таблице 2 приложения 3 СНиП 2.02.01-83 для заданного вида грунта находим величину условного расчетного сопротивления: $R_0 = 0{,}3$ МПа (30,0 тс/м²).

Определяем предварительную площадь подошвы плитной части фундамента:

$$A_{тр} = \frac{1{,}15 N^{н}_{max}}{R_0 - \gamma_н} = \frac{1{,}15 \times 2{,}0}{0{,}3 - 0{,}02 \times 2{,}55} = 9{,}2 \text{ м}^2$$

где $\gamma = 0{,}02$ МН/м³ (2,0 тс/м³) – осредненный объемный вес фундамента с грунтом на его уступах.

По таблице 1 (см. л. 4) находим, что ближайший типоразмер плитной части соответствует величине

$a_1 \times b_1 = 3{,}3 \times 2{,}7$ м ($A = 8{,}9$ м²) с цифровым индексом „8".

Для принятой ширины подошвы фундамента $b_1 = 2{,}7$ м по формуле (7) СНиП 2.02.01-83 определяем расчетное сопротивление грунта основания R, при следующих значениях основных параметров:

$\gamma_{c1} = 1{,}3$, $\gamma_{c2} = 1{,}1$ (см. таблицу 3 СНиП 2.02.01-83);

$K = 1{,}1$ (см. п. 2.41 СНиП 2.02.01-83); $K_z = 1{,}0$

$M_\gamma = 0{,}98$; $M_q = 4{,}93$; $M_c = 7{,}4$ (см. таблицу 4 СНиП 2.02.01-83 для $\varphi_{II} = 28°$)

$$R = \frac{\gamma_{c1}\,\gamma_{c2}}{K}\left[M_\gamma K_z b \gamma_{II} + M_q d_1 \gamma'_{II} + (M_q - 1) d_в \gamma'_{II} + M_c C_{II}\right] =$$

$$= \frac{1{,}3 \times 1{,}1}{1{,}1}\left[0{,}98 \times 1 \times 2{,}7 \times 0{,}019 + 4{,}93 \times 2{,}4 \times 0{,}019\right] =$$

$$= 0{,}358 \text{ МПа } (35{,}8 \text{ тс/м}^2)$$

Вес предварительно назначенного фундамента с заданной глубиной заложения и грунта на его уступах согласно таблице 5 (см. л. 11) составляет $P_ф = 0{,}45$ МН (45 тс)

Значения величин приведенных расчетных моментов для заданных комбинаций нагрузок представлены в таблице 8-2

Таблица 8-2

Номер строки	Моменты $M^{н}_{ф}$	Расчетные моменты при $\gamma_f = 1{,}0$ МН·м (тс·м)				Расчетные моменты при $\gamma_f = 1{,}2$ МН·м (тс·м)			
		№№ комбинации				№№ комбинации			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	$M^{н}_{фx} = M^{н}_{x} + Q^{н}_{x} \cdot H_ф$	0,152 (15,2)	0,23 (23,0)	0,424 (42,4)	0,89 (82,0)	0,183 (18,3)	0,276 (27,6)	0,51 (51,0)	1,07 (107)
2	$M^{н}_{фy} = M^{н}_{y} + Q^{н}_{y} \cdot H_ф$	0,1 (10,0)	0,142 (14,2)	—	—	0,12 (12,0)	0,17 (17,0)	—	—

По данным таблиц 8-1, 8-2 для всех комбинаций нагрузок определяем: суммарные (при $\gamma_f = 1{,}0$) нагрузки с учетом собственного веса фундамента и грунта на его уступах; относительные эксцентриситеты на уровне подошвы фундамента; соответствующие значения параметров A (см. таблицу 8-3).

Таблица 8-3

Номер комбинации	$N^{н}_{ф} = N^{н} + P_ф$, МН (тс)	$e^{н}_{фx} = \frac{M^{н}_{фx}}{N^{н}_{ф}}$, м	$e^{н}_{фy} = \frac{M^{н}_{фy}}{N^{н}_{ф}}$, м	$e^{н}_{фпр} = e^{н}_{фx} + \frac{a}{b} e^{н}_{фy}$ м	$A = \frac{N^{н}_{ф}}{R}$ м²
1	2,45 (245)	0,062	0,04	0,11	6,86
2	1,25 (125)	0,18	0,114	0,32	3,5
3	2,20 (220)	0,19	—	0,19	6,16
4	1,95 (195)	0,46	—	0,46	5,46

Используя данные таблицы 8-3, по графикам 2,3,4 (см. 1.412.1-6.0-10 см) для рассмотренных комбинаций нагрузок выбираем наиболее близкий максимальный типоразмер подошвы, который в данном случае совпадает с предварительно назначенным типоразмером с цифровым индексом „8"

По данным таблиц 8-3 определяем наибольшие и наименьшие краевые давления под подошвой фундамента (таблица 8-4), из которой следует, что для рассмотренных комбинаций нагрузок эпюры контактных давлений имеют вид трапеции, а максимальные значения не превышают 1,2R.

Таблица 8-4

Номер комбинации	$\frac{p_x^{max}=\frac{N^H_\Phi}{a_1 B_1}(1+6\frac{e^H_{\Phi x}}{a_1})}{p_x^{min}=\frac{N^H_\Phi}{a_1 B_1}(1-6\frac{e^H_{\Phi x}}{a_1})}$, МПа (тс/м²)	$\frac{p_y^{max}=\frac{N^H_\Phi}{a_1 B_1}(1+6\frac{e^H_{\Phi y}}{B_1})}{p_y^{min}=\frac{N^H_\Phi}{a_1 B_1}(1-6\frac{e^H_{\Phi y}}{B_1})}$, Мпа (тс/м²)	1,2 R, МПа (тс/м²)
1	0,31 (31,0) / 0,24 (24,0)	0,3 (30,0) / 0,25 (25,0)	0,43 (43,0)
2	0,19 (19,0) / 0,09 (9,0)	0,18 (18,0) / 0,1 (10,0)	
3	0,33 (33,0) / 0,15 (15,0)	0,25 (25,0) / 0,25 (25,0)	
4	0,4 (40,0) / 0,04 (4,0)	0,22 (22,0) / 0,22 (22,0)	

Так как размеры предварительно назначенной и принятой плитной части фундамента совпадают, пересчета значения R не требуется.

8.2.2. Определение типоразмера подколонника.

По таблице 4 (см. л. 5) находим, что под колонну сечением 500×400мм требуется подколонник размером $a_n \times B_n$ = 1200×900мм (см. таблицу 2, л.4) - третий цифровой индекс „2" с глубиной стакана h_c = 800мм, размером стакана по низу 600×500 мм и объемом стакана V_c = 0,26 м³.

8.2.3. Проверка фундаментной плиты на продавливание.

По таблицам 8...11 (см. 1.412.1-6.0-1НИ... 4НИ) устанавливаем, что фундамент с типоразмером подошвы „8" и подколонником „2" может иметь две или три ступени.

Проверяем на продавливание двухступенчатый вариант плитной части с $h_{пл}$ = 600мм и предварительным цифровым индексом Ф.8.2.2.

По условиям, приведенным в п. 4.4.1 устанавливаем, что предварительно назначенный фундамент относится к типу „высоких", так как

$h_n - h_c = H_\Phi - h_{пл} - h_c = 2,4 - 0,6 - 0,8 = 1,0м > 0,5(a_n - a_к - 0,1) = 0,5(1,2 - 0,5 - 0,1) = 0,3м.$

Величина допустимого краевого давления [P] для фундамента Ф.8.2.2. согласно табл. 18 (см. 1.412.1-6.0-12СМ) составляет [P] = 0,422 МПа (42,2 тс/м²)

Максимальные расчетные краевые давления под подошвой фундамента P_x, P_y для рассмотренных комбинаций нагрузок, определяем по данным таблиц 8-1 и 8-2 с учетом трапециевидной эпюры контактных давлений.

Таблица 8-5

Номер комбинации	$p_x^{max}=\frac{N}{a_1 B_1}+\frac{M_{\Phi x}}{B_1 a_1^2}6$, МПа (тс/м²)	$p_y^{max}=\frac{N}{a_1 B_1}+\frac{M_{\Phi y}}{a_1 B_1^2}6$, МПа (тс/м²)	[P], МПа (тс/м²)
1	0,306 (30,6)	0,3 (30,0)	0,422 (42,2)
2	0,13 (13,0)	0,417 (41,7)	
3	0,34 (34,0)	0,24 (24,0)	
4	0,42 (42,0)	0,20 (20,0)	

Сравнение максимального расчетного P_i^{max} (таблица 8-5) и допустимого [P] краевых давлений свидетельствует, что принятый типоразмер плитной части проходит по проверке на продавливание, так как

P_x^{max} = 0,42 МПа (42,0 тс/м²) < [P] = 0,422 МПа (42,2 тс/м²)

По таблице 3 (см. л. 4) определяем цифровой индекс фундамента в зависимости от его высоты - „4" и принимаем марку фундамента - Ф.8.2.2.4.

8.2.4. Проверка фундамента на „обратный момент.

По табл. 21 (см. 1.412.1-6.0-14см) устанавливаем, что для марки фундамента Ф8.2.2.4 предельная высота столба грунта из условия прочности бетонного сечения консоли по большему размеру подошвы составляет $H_{пр\,б}$ = 4,3м, что больше приведенной глубины заложения фундамента, равной $H_{пр}$ = 2,55 м.

Следовательно фундамент удовлетворяет проверке на действие „обратного" момента, что позволяет установить окончательную марку фундамента Ф8.2.2.4 опалубочные размеры и объем которого приведены в таблице 9 (см. 1.412.1-6.0-2ни)

8.3 Подбор арматурных изделий.

8.3.1. Подбор арматуры плитной части.

Для расчетных значений продольных сил и моментов, соответствующим рассматриваемым комбинациям нагрузок (см. таблицы 8-1,8-2) определяем: значения эксцентриситетов $e_{фx}$ и $e_{фy}$, параметров t_x и t_y; $\frac{c_a}{a_1} + \frac{c_в}{в_1}$, соответствующие значения коэффициентов $K_{ф1}$, $K_{ф2}$ по табл. 19,20 (см. 1.412.1-6.0-13см) значения величин приведенных продольных сил $\bar{N}_x$, $\bar{N}_y$

Таблица 8-6

В продольном направлении (по $M_{фx}$)							
Номер камб.	N, МН (тс)	$M_{фx}$, МН·м (тс·м)	$e_ф = \frac{M_{фx}}{N}$, м	$t_x = \frac{e_{фx}}{a_1}$	$\frac{c_a}{a_1}$	$K_{ф1}$	$\bar{N}_x = N K_{фн}$ МН (тс)
1	2,4 (240)	0,182 (18,2)	0,08	0,02	0,32	1,1	2,64 (264)
2	0,96 (96)	0,28 (28)	0,29	0,09		1,45	1,39 (139)
3	2,1 (210)	0,51 (51)	0,24	0,07		1,35	2,84 (284)
4	1,8 (180)	1,07 (107)	0,59	0,18		1,9	3,42 (342)

В поперечном направлении (по $M_{фy}$)							
Номер камб.	N, МН (тс)	$M_{фy}$, МН·м (тс·м)	$e_{фy} = \frac{M_{фy}}{N}$, м	$t_y = \frac{e_{фy}}{в_1}$	$\frac{c_в}{в_1}$	$K_{ф2}$	$\bar{N}_y = N K_{ф2}$ МН·(тс)
1	2,4 (240)	0,12 (12)	0,05	0,02	0,33	1,1	2,64 (264)
2	0,96 (96)	0,17 (17)	0,18	0,07		1,3	1,25 (125)
3	2,1 (210)	—	—	—		—	—
4	1,8 (180)	—	—	—		—	—

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

Сравнивая величины $\bar{N}_x$ и $\bar{N}_y$ (таблица 8-6) с предельными несущими способностями фундамента Ф8.2.2.4 для различных диаметров продольной и поперечной рабочей арматуры (см. табл. 23 1.412.1-6.0-15см) определяем диаметры сеток, соответствующие заданным комбинациям (см. таблицу 8-7)

Таблица 8-7

Номер комбинации	Диаметр сетки, мм	
	по длине плиты	по ширине плиты
1	16	12
2	12	10
3	18	—
4	20	—

Окончательно принимаем максимальный диаметр продольной арматуры $d_в$ = 20мм, максимальный диаметр поперечной арматуры d_a = 12 мм и по табл. 25 (см. 1.412.1-6.0-17см) для заданного типоразмера фундаментной плиты назначаем марку сетки армирования С1-155.

8.3.2. Подбор вертикальной арматуры подколонника.

а) проверка необходимости армирования в уровне низа подколонника.

Для заданных комбинаций нагрузок (таблица 8-1) и высоты подколонника $h_п$ = 1,8м определяем: значения моментов в уровне низа подколонника $M_{пх}$, $M_{пу}$, $M_{ппр}$, отношения моментов $\frac{M_{пх}}{M_{пу}}$, значения коэффициентов К по таблице к графику 6 несущей способности бетонного сечения подколонника 1,2х0,9м (см. 1.412.1-6.0-19см), значения $\frac{M_{ппр}}{K}$ (см. табл. 8-8, л. 36)

По графику 6 (см. 1.412.1-6.0-19см) выясняем, что для второй, третьей и четвертой комбинаций нагрузок несущей способности бетонного сечения подколонника недостаточно и требуется армирование.

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

Таблица 8-8

Номер комб.	N max МН(тс)	$M_{nx}=M_x+Q_xh_n$ МН·м (тс·м)	$M_{ny}=M_y+Q_yh_n$ МН·м (тс·м)	$M_{nпр}=\sqrt{M_{nx}^2+M_{ny}^2}$ МН·м (тс·м)	$\frac{M_{ny}}{M_{ny}}$	K	$\frac{M_{n\,пр}}{K}$ МН·м (тс·м)
1	2,4(240)	0,16 (16,0)	0,10 (10.0)	0,19 (19,0)	1,6	0,95	0,20(20,0)
2	0,96(96)	0,24 (24,0)	0,15 (15,0)	0,28 (28,0)	1,6	1,22	0,23 (23,0)
3	2,1(210)	0,47 (47,0)	0,02 (2,0)	0,47 (47,0)	>6,61	1.30	0,36(36,0)
4	1,8(180)	0,98 (98,0)	—	0,98(98,0)	>6.61	1.25	0,78 (78,0)

По графику 20(см. 1.412.1-6.0-20СМ) подбора вертикальной арматуры подколонника сечением 1,2×0,9м и для максимального приведенного момента $\frac{M_{nпр}}{K}$ = 0,77 МН×м (77тс×м) и соответствующей силы N^{max} = 1,8 МН (180 тс) находим диаметр требуемой вертикальной арматуры - Ф12.

б) Проверка армирования в уровне низа стакана.

Определяем минимальное значение продольной силы Nc из условия

$$N_c = \min\begin{cases} 0{,}4\,R_{вt}\,\gamma_{в2}\,\gamma_{в3}\,A_{сц} \\ 0{,}15\,N_i \end{cases} = \min\begin{cases} 0{,}4\cdot 0{,}75\cdot 0{,}9\cdot 1{,}35 \\ 0{,}15\,N_i \end{cases} =$$

$$= \min\begin{cases} 0{,}36 \\ 0{,}36;\ 0{,}14;\ 0{,}32;\ 0{,}27\ (МН) \end{cases} = 0{,}14\,МН\ (14\,тс)$$

Для заданных комбинаций нагрузок, минимальной продольной силы Nc = 0,14 МН (14тс) и высоты стакана hc = 800мм, с учетом данных таблицы 8-1 (л 29) определяем: значения моментов в уровне низа стакана Mcx, Mcy, Mcпр, отношения моментов $\frac{M_{cx}}{M_{cy}}$; значения коэффициентов Ki по таблице к графику 34 подбора вертикальной арматуры подколонника 1,2×0,9м в сечении по низу стакана (см. 1.412.1-6.0-21СМ); значения $\frac{M_{cпр}}{K}$

Для максимального приведенного момента $\frac{M_{cпр}}{K}$ = 0,66МН·м (66тс·м) и соответствующей продольной силы Nc = 0,14МН(14тс) (см. табл. 8-9, л. 37) по графику 34 (см. 1.412.1-6.0-21СМ) определяем диаметр требуемой вертикальной арматуры в сечении по низу стакана - Ф18

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

Формат А4

Таблица 8-9

Номер комб.	Nc МН(тс)	$M_{cx}=M_x+Q_xh_c$ МН·м тс·м	$M_{cx}=M_y+Q_yh_c$ МН·м тс·м	$M_{cпр}=\sqrt{M_{cx}^2+M_{cy}^2}$ МН·м тс·м	$\frac{M_{cx}}{M_{cy}}$	K	$\frac{M_{cпр}}{K}$ МН·м тс·м	Ф мм
1	0,36(36,0)	0,125 (12,5)	0,08 (8,0)	Бетонное сечение				12
2	0,14(14,0)	0,18 (18,0)	0,11 (11,0)	0,21 (21,0)	1,6	1,17	0,18 (18,0)	12
3	0,32(32,0)	0,39 (39,0)	0,02 (2,0)	0,39 (39,0)	>6,6	1,28	0,30 (30,0)	12
4	0,27(27,0)	0,84 (84,0)	—	0,84 (84,0)	>6,61	1,28	0,66 (66,0)	18

По результатам двух проверок окончательно принимаем большой диаметр вертикальной рабочей арматуры равный 18мм и по ключу, табл. 27 (см. 1.412.1-6.0-22СМ) для подколонника принятого типоразмера назначаем марки вертикальных сеток армирования С2-81 и С2-25

8.3.3 Подбор горизонтальной арматуры подколонника.

Для заданных комбинаций нагрузок по данным таблиц 8-1, 8-9 определяем: величины приведенных эксцентриситетов e_{cx}, e_{cy}; моментов $M_{кx}$, $M_{кy}$, $\bar{M}_{кx}$, $\bar{M}_{кy}$

Таблица 8-10

Номер комб.	N, Мн(тс)	по направлению Mx			По направлению My		
		$e_{cx}=\frac{M_c}{N}$ м	$M_{кx}$. МН·м(тс·м)	$\bar{M}_{кx}=0{,}9M_{кx}$ МН·м(тс·м)	$e_{cy}=\frac{M_{cy}}{N}$, м	M_{xy}, МН·м(тс·м)	$\bar{M}_{кy}=0{,}9M_{кy}$ МН·м(тс·м)
1	2,4(240)	0,052	0,04(4,0)	0,036(3,6)	0,03	0,024(2,4)	0,022(2,2)
2	0,96(96,0)	0,19	0,05(5,0)	0,045(4,5)	0,12	0,033(3,3)	0,03 (3,0)
3	2,1 (210)	0,19	0,12 (12,0)	0,108(10,8)	0,01	0,006(0,6)	0,0055(0,55)
4	1,8 (180)	0,47	0,312(31,2)	0,28(28,0)	—	—	—

Примечание: вычисление Mкx, Mкy производится и условий изложенных в п. 7.5.3 пояснительной записки.

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

23573-01 22

Формат А4

Для максимального момента $M_{кх}$ = 0,28МН·м (28тс·м) и hc = 800мм по табл. 28 (см. 1.412.1-6.0-23СМ) находим требуемый диаметр арматуры горизонтальных сеток - Ф10. По ключу, табл. 29 (см. 1.412.1-6.0-23) для второго типоразмера подколонника и принятого диаметра арматуры назначаем марку горизонтальных сеток С3-10.

Необходимое количество сеток по табл. 13 (см. 1.412.1-6.0-5СМ) - 6 штук.

8.3.4. Подбор сеток косвенного армирования.

По табл. 30 (см. 1.412.1-6.0-24СМ) определяем предельное усилие на бетон подколонника сечением 1200×900мм - 2,41МН (241тс), которое практически совпадает с величиной максимальной силы N = 2,4 МН (240тс). Таким образом, сетки косвенного армирования устанавливаются конструктивно в количестве 2 штук.

По табл. 30 определяем требуемый диаметр сеток косвенного армирования - Фвр III а по ключу, табл. 31 (см. 1.412.1-6.0-24СМ) находим соответствующую марку сеток - С4-4.

Результаты расчёта:

- марка фундамента - Ф8.2.2.4. Объем бетона фундамента $V = V_ф - V_c = 5,9 - 0,26 = 5,64 м^3$
- сетка армирования плитной части - С1-155 - (1шт.)
- сетки вертикального армирования - С2-81 - (2шт.)
- С2-25 - (2шт.)
- сетки горизонтального армирования - С3-10 - (6шт.)
- сетки косвенного армирования - С4-4 - (2шт.)

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

1.412.1-6.0-ПЗ

Лист 38

Формат А4

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

Лист

Формат А4

Таблица 8;11

Номер строки	Наименование усилий нагрузок или расчетных операций		Формулы, указания по применению	Ед. изм.	Результаты расчёта по комбинации расчетных нагрузок			
					1	2	3	4
1	2		3	4	5	6	7	8
	А. Исходные данные							
1	Расчетные усилия при: $\frac{\gamma_f = 1.0}{\gamma_f = 1.2}$	$\frac{N^H}{N}$	Примечание: В числителе даны значения при $\gamma_f = 1,0$; в знаменателе – при $\gamma_f = 1,2$. Усилия даны при коэффициенте надежности по назначению $\gamma_n = 1,0$	МН (тс)	2,0 (200) / 2,4 (240)	0,8 (80) / 0,96 (96)	1,75 (175) / 2,1 (210)	1,5 (150) / 1,8 (180)
		$\frac{M_x^H}{M_x}$		МН·м (тс·м)	0,08 (8,0) / 0,096 (9,6)	0,11 (11,0) / 0,132 (13,2)	0,28 (28,0) / 0,336 (33,6)	0,6 (60,0) / 0,72 (72,0)
		$\frac{Q_x^H}{Q_x}$		МН (тс)	0,03 (3,0) / 0,036 (3,6)	0,05 (5,0) / 0,06 (6,0)	0,06 (6,0) / 0,072 (7,2)	0,12 (12,0) / 0,144 (14,4)
		$\frac{M_y^H}{M_y}$		МН·м (тс·м)	0,05 (5,0) / 0,06 (6,0)	0,07 (7,0) / 0,084 (8,4)	0,01 (1,0) / 0,012 (1,2)	—
		$\frac{Q_y^H}{Q_y}$		МН (тс)	0,02 (2,0) / 0,024 (2,4)	0,03 (3,0) / 0,036 (3,6)	0,005 (0,5) / 0,006 (0,6)	—
2	Сечение колонны	$a_к$		мм	500			
		$b_к$		мм	400			
3	Отметка низа колонны	$H_к$		м	−0,90			
4	Глубина заделки колонны	$h_{1к}$		мм	750			
5	Глубина стакана	h_c	$h_c = h_к + 50$	мм	800			
6	Отметка низа подошвы фундамента	$H(FL)$		м	−2,55			
7	Высота фундамента	$H_ф(d_i)$	$H_ф = H - 0,15$	м	2,4			
8	Основные характеристики грунта	Пески мелкие, маловлажные средней плотности			$\varphi_{II} = 28°$; $\gamma_{II} = \gamma'_{II} = 0,019 \frac{МН}{м^3} \left(1,9 \frac{тс}{м^3}\right)$; $C_{II} = 0$			

Продолжение таблицы 8-11

1	2		3	4	5	6	7	8
	Б. Подбор подошвы фундамента							
9	Условное расчетное сопротивление грунта, R_0		Таблица 1...5 приложение 3 СНиП 2.02.01-83	МПа (тс/м²)	0,3 (30,0)			
10	Предварительно требуемая площадь подошвы		$A_{тр} = \frac{1,15\, N^H_{max}}{R_a - 2H}$	м²	9,2			
11	Предварительный размер подошвы: $a_1 \times b_1$ и номер типоразмера		Таблица 1, стр. 5,80	м	3,3 × 2,7			
				№	8			
12	Расчётное давление при:	R	Формула (7) СНиП 2.02.01-83	МПа (тс/м²)	0,358 (35,8)			
		γ_{c1}	Таблица 3 СНиП 2.02.01-83		1,3			
		γ_{c2}			1,1			
		K	п. 2.41 СНиП 2.02.01-83		1,1			
		K_z			1,0			
		M_γ	Таблица 4 СНиП 2.02.01-83		0,98			
		M_q			4,93			
		M_c			7,4			
13	С.в. фундамента и грунта над его уступах	$P_ф$	Таблица 5, стр. 8,80	МН (тс)	0,45 (45)			
14	Приведенные моменты $M^H_ф$ в уровне подошвы фундамента		$M^H_{фx} = M^H_x + Q^H_x \cdot Hф$	МН·м (тс·м)	0,152 (15,2)	0,23 (23,0)	0,424 (42,4)	0,89 (89,0)
			$M^H_{фy} = M^H_y + Q^H_y \cdot Hф$	МН·м (тс·м)	0,10 (10,0)	0,142 (14,2)	—	—
15	Определение эксцентриситетов, нормальных сил и требуемых площадей – координаты графиков подбора подошв фундаментов		$e^H_{фx} = \frac{M^H_{фx}}{N^H + P_ф}$	м	0,062	0,18	0,19	0,46
			$e^H_{фy} = \frac{M^H_{фy}}{N^H + P_ф}$	м	0,04	0,114	—	—
			$e^H_{фпр} = e^H_{фx} + \frac{a_1}{b_1} \cdot e^H_{фy}$	м	0,11	0,32	0,19	0,46
			$A = \frac{N^H + P_ф}{R}$	м²	6,86	3,5	6,16	5,46

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

Таблица-заготовка для подбора фундамента

Утверд. | Разраб. Чеботарь | Рук.гр. Мишель | Гл.констр. Шапиро | Нач.отд. Зиновьев

1.412.1-6.1-44 см

Продолжение таблицы 8-11.

Номер строки	Наименование усилий, нагрузок или расчетных операций		Формулы, указания по применению	Ед. изм	Результаты расчёта по комбинации расчётных нагрузок 1	2	3	4
1	2		3	4	5	6	7	8
16	Типоразмеры подошвы по:	$e^{н}_{ф\,пр}$	График 2, стр. 53 б.0		7	5	7	7
		$e^{н}_{фx}$	График 3, стр. 54 б.0		7	5	7	8
		$e^{н}_{фy}$	График 4, стр. 55 б.0		7	5	7	—
17	Определение вида контактной эпюры		$p^{min}_x = \frac{N^н + P_ф}{a_1 \cdot b_1}\left(1 - 6\frac{e^н_{фx}}{a_1}\right)$	МПа (тс/м²)	0,24(24,0)	0,09(9,0)	0,15(15,0)	0,04(4,0)
			$p^{min}_y = \frac{N^н + P_ф}{a_1 \cdot b_1}\left(1 - 6\frac{e^н_{фy}}{b_1}\right)$	МПа (тс/м²)	0,25(25,0)	0,1(10,0)	0,25(25,0)	0,22(22,0)
18	Определение наибольших краевых давлений в трапециевидной и треугольной эпюрах		$p^{max}_x = \frac{N^н + P_ф}{a_1 \cdot b_1}\left(1 + 6\frac{e^н_{фx}}{a_1}\right) \leq 1{,}2R$	МПа (тс/м²)	0,31(31,0)	0,19(19,0)	0,33(33,0)	0,4(40,0)
			$p^{max}_y = \frac{N^н + P_ф}{a_1 \cdot b_1}\left(1 + 6\frac{e^н_{фy}}{b_1}\right) \leq 1{,}2R$	МПа (тс/м²)	0,3(30,0)	0,18(18,0)	0,25(25,0)	0,22(22,0)
19	Определение наибольших краевых давлений при отрыве подошвы		$p^{max}_x = \frac{2}{3} \cdot \frac{N^н + P_ф}{b_1\left(\frac{a_1}{2} - e^н_{фx}\right)} \leq 1{,}2R$	МПа (тс/м²)	—	—	—	—
			$p^{max}_y = \frac{2}{3} \cdot \frac{N^н + P_ф}{a_1\left(\frac{b_1}{2} - e^н_{фy}\right)} \leq 1{,}2R$	МПа (тс/м²)	—	—	—	—
20	Принимаемый размер подошвы $a_1 \times b_1$ и номер типоразмера		Таблица 1, стр. 5		3,3 × 2,7			
					8			

В. Проверка фундаментной плиты на продавливание

21	Размер подколонника $a_п \cdot b_п$ и номер типоразмера	Таблица 4, стр. 5 б.0	мм	1200 × 900
		Таблица 2, стр. 5 б.0	№	2
22	Возможное число ступеней	Табл. 8...11, стр. 31...38 б.0	шт	2,3
23	Принятое число ступеней и высота фундаментной плиты	$\frac{n}{h_{пл}}$	шт. мм	$\frac{2}{600}$
24	Классификация по схеме продавливания	График 1, стр. 8, б.0		высокий

Продолжение таблицы 8-11.

1	2	3	4	5	6	7	8
25	Проверка по критерию „низкого" фундамента $h_п - h_c \leq min$	$0{,}5(a_п - a_к - 0{,}1)$	м	—			
		$0{,}5(b_п - b_к - 0{,}1)$	м	—			
26	Расчетные усилия в уровне подошвы фундамента	$M_{фx} = M_x + Q_x H_ф$	МН·м (тс.м)	0,182(18,2)	0,28(28,0)	0,51(51,0)	1,07(107,0)
		$M_{фy} = M_y + Q_y H_ф$	МН.м (тс.м)	0,12(12,0)	0,17(17,0)	—	—
27	Расчетное краевое давление при трапециевидной и треугольной эпюре контактных давлений	$P_x = \frac{N}{a_1 b_1} + \frac{M_{фx}}{b_1 a_1^2} \cdot 6$	МПа (тс/м²)	0,306(30,6)	0,13(13,0)	0,34(34,0)	0,42(42,0)
		$P_y = \frac{N}{a_1 b_1} + \frac{M_{фy}}{a_1 b_1^2} \cdot 6$	МПа (тс/м²)	0,3(30,0)	0,417(41,7)	0,24(24,0)	0,2(20,0)
28	Расчетное краевое давление при отрыве подошвы	$P_x = \frac{2}{3} \cdot \frac{N}{b_1\left(\frac{a_1}{2} - \frac{M_{фx}}{N}\right)}$	МПа (тс/м²)	—	—	—	—
		$P_y = \frac{2}{3} \cdot \frac{N}{a_1\left(\frac{b_1}{2} - \frac{M_{фy}}{N}\right)}$	МПа (тс/м²)	—	—	—	—
29	Допускаемое краевое усилие для „высоких" фундаментов [P]	Таблица 18, стр. 60 б.0	МПа (тс/м²)	0,422 (42,2)			
30	Допускаемая предельная сила для „низких" фундаментов [N]	Таблица 17, стр. 56 б.0	МН (тс)	—			
31	Результаты проверки	Предварительная марка фундамента проходит проверку на продавливание $[P] > P_x$					
32	Принимаемая марка фундамента	Ф 8.2.2					

Г. Проверка фундаментной плиты на „обратный" момент

33	Приведенная высота грунта	$H_{пр} = H + \frac{q_{пол}}{\gamma}$	м	2,55			
34	Предельная высота столба грунта $[H_{пр}]\,\delta$	Таблица 21, стр. 62 б.0	м	4,3			
35	Приведенная высота грунта из условия отпора основания а) приведенные моменты $M_ф$ в уровне подошвы	$M_{фx} = M_x + Q_x H_ф$	МН·м (тс.м)	—	—	—	—
		$M_{фy} = M_y + Q_y H_ф$	МН.м (тс.м)	—	—	—	—
	б) приведенный относительный эксцентриситет $t_ф$	$t_{фx} = \frac{M_{фx}}{N \cdot a_1}$		—	—	—	—
		$t_{фy} = \frac{M_{фy}}{N \cdot b_1}$		—	—	—	—

1.412.1-6.1-44СМ

Таблица-заготовка для подбора фундамента.

Рассчит.	Чеботарь		
Рук. гр.	Мишель		
Гл. констр.	Шапиро		
Нач. отд.	Зиновьев		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Продолжение таблицы 8-11.

Номер строки	Наименование усилий, нагрузок или расчетных операций		Формулы указания по применению	Ед. изм	Результаты расчета по комбинации расчетных нагрузок 1	2	3	4
1	2		3	4	5	6	7	8
35	в) параметры	$\frac{C_a}{a_1}$	$\frac{C_a}{a_1} = \frac{a_1 - a_п}{2a_1}$		—			
		$\frac{C_в}{в_1}$	$\frac{C_в}{в_1} = \frac{в_1 - в_п}{2в_1}$		—			
	г) коэффициенты $K_{ф3}$	по a_1	Таблица 22, стр. 64 б.0		—	—	—	—
		по $в_1$	Таблица 22. стр. 64 б.0		—	—	—	—
	д) приведенная высота грунта по отпору основания (min)		$[H_{пр}]_{гр} = \frac{K_{ф3} N}{2a_1 в_1}$	м	—	—	—	—
	е) минимальная суммарная приведенная высота		$[H_{пр}]_б + [H_{пр}]_{гр}$	м	—	—	—	—
36	Принятая высота фундамента Hф и цифровой индекс по высоте		Таблица 3, стр. 5 б.0	м	2,4			
				№	4			
37	Окончательная марка фундамента				Ф8.2.2.4			
38	Объем бетона			м³	5,9			

Д. Подбор арматуры подошв

39	Приведенные моменты Mф в уровне подошвы (см. п. 26)		$M_{фx}$	МН·м (тс·м)	0,182(18,2)	0,28(28,0)	0,51(51,0)	1,07(107,0)
			$M_{фy}$	МН·м (тс·м)	0,12(12,0)	0,17(17,0)		
40	Приведенный относительный эксцентриситет $t_ф$	$t_{фx}$	$t_{фx} = \frac{M_{фx}}{N \cdot a_1}$		0,02	0,09	0,07	0,17
		$t_{фy}$	$t_{фy} = \frac{M_{фy}}{N \cdot в_1}$		0,02	0,07	—	—
41	Параметры	$\frac{C_a}{a_1}$	$\frac{C_a}{a_1} = \frac{a_1 - a_п}{2a_1}$		0,32			
		$\frac{C_в}{в_1}$	$\frac{C_в}{в_1} = \frac{в_1 - в_п}{2в_1}$		0,33			

Продолжение таблицы 8-11

1	2		3	4	5	6	7	8
42	Коэффициенты Kф	$K_{ф1}$ ($K_{ф2}$)	Таблица 19. стр. 61 б.0		1,1	1,45	1,35	1,8
		$K_{ф2}$ ($K_{ф1}$)	Таблица 20. стр. 61 б.0		1,1	1,3	—	—
43	Несущая способность фундамента $\bar{N}$		$\bar{N}_x = N \cdot K_{ф1}$ ($K_{ф2}$)	МН (тс)	2,64(264)	1,39(139)	2,84(284)	3,24(324)
			$\bar{N}_y = N \cdot K_{ф2}$ ($K_{ф1}$)	МН (тс)	2,64(264)	1,25(125)	—	—
44	Диаметры сеток Табл. 23,24, стр. 65,75		в направлении a_1	мм	16	12	18	20
			в направлении $в_1$	мм	12	10	—	—
45	Марки сеток подошв	по a_1	Таблица 25,26 стр. 79,80, б.0		С1 – 155			
		по $в_1$			—			

Е. Подбор вертикальной арматуры подколонника.

46	Высота подколонника		$h_п = H_ф - h_{пл}$	м	1,8			
47	Приведенные моменты Mп в уровне низа подколонника		$M_{пx} = M_x + Q_x \cdot h_п$	МН·м (тс·м)	0,16(16,0)	0,24(24,0)	0,47(47,0)	0,98(98,0)
			$M_{пy} = M_y + Q_y \cdot h_п$	МН·м (тс·м)	0,1(10,0)	0,15(15,0)	0,02(2,0)	
			$M_{п.пр} = \sqrt{M_{пx}^2 + M_{пy}^2}$	МН·м (тс·м)	0,19(19,0)	0,28(28,0)	0,47(47,0)	0,98(98,0)
			$M_{пx} / M_{пy}$		1,6	1,6	>6,61	>6,61
48	Проверка бетонного сечения в уровне низа подколонника а) коэффициенты K		Табл. к графикам 5...18, стр. 81...87 б.0		0,95	1,22	1,30	1,25
	б) $\frac{M_{п\,пр.}}{K}$			МН·м (тс·м)	0,2(20,0)	0,23(23,0)	0,36(36,0)	0,78(78,0)
	в) результаты проверки				Достаточно бет. сеч.	Недостаточно несущей способности бетонного сеч.		
49	Подбор арматуры в уровне низа подколонника а) коэффициенты K		Табл. к графикам 19...32, стр. 88...95 б.0		—	—	—	1,3
	б) $\frac{M_{п\,пр.}}{K}$			МН·м (тс·м)	—	—	—	0,77(77,0)

1.412.1-6.1-44 СМ

Таблица - заготовка для подбора фундамента

Рассчит. Чеботарь; Рук. гр. Мишель; Гл. констр. Шапиро; Нач. отд. Зиновьев

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

1.412.1-Б.0-П3

Лист 41

Продолжение таблицы 8-11.

Номер строки	Наименование усилий нагрузок или расчетных операций	Формулы, указания по применению	Ед. изм.	Результаты расчета по комбинации расчетных нагрузок 1	2	3	4
1	2	3	4	5	6	7	8
49	в) диаметр продольной арматуры	Графики 19...32 стр 88...95 б.0	мм	—	—	—	12
50	Приведенные моменты Мс в уровне низа стакана	$M_{cx} = M_x + Q_x h_c$	МН·м (тс.м)	—	0,18(18,0)	0,39(39,0)	0,84(84,0)
		$M_{cy} = M_y + Q_y h_c$	МН·м (тс.м)	—	0,11(11,0)	0,02(2,0)	
		$M_{c.пр} = \sqrt{M_{cx}^2 + M_{cy}^2}$	МН·м (тс.м)	—	0,21(21,0)	0,39(39,0)	0,84(84,0)
		M_{cx} / M_{cy}		—	1,6	>6,61	>6,61
51	Подбор арматуры в уровне низа стакана. а) минимальная продольная сила	$A_{сц} = [2(a_к + b_к)] h_к$	м²	1,35			
		$N_c = 0{,}4 R_{вz} \gamma_{бz} \cdot \gamma_{бз} \cdot A_{сц}$	МН (тс)	—	0,36 (36,0)		
		$N_c = 0{,}15 N$	МН (тс)	—	0,14(14,0)	0,32(32,0)	0,27(27,0)
	б) коэффициенты Ki	Табл. к графикам 33...46 стр. 96...102, б.0		—	1,17	1,28	1,28
	в) $\frac{M_{c\,пр.}}{K}$		МН·м (тс.м)	—	0,18(18,0)	0,3(30,0)	0,66(66,0)
	г) диаметр продольной арматуры	Графики 33...46 стр. 96...102 б.0	мм	—	12	12	18
52	Марки сеток вертикального армирования	Таблица 27. стр. 103, б.0		С2-81	С2-25		

Ж. Подбор горизонтальной арматуры подколонника.

53	Приведенные моменты Мс в уровне низа стакана	$M_{cx} = M_x + Q_x h_c$	МН·м (тс.м)	0,125(125)	0,18(18,0)	0,39(39,0)	0,84(84,0)
		$M_{cy} = M_y + Q_y h_c$	МН·м (тс.м)	0,08(8,0)	0,11(11,0)	0,02(2,0)	—
54	Приведенные эксцентриситеты	$e_{cx} = \frac{M_{cx}}{N}$	м	0,052	0,19	0,19	0,47
		$e_{cy} = \frac{M_{cy}}{N}$	м	0,03	0,12	0,01	—
55	Мк при $e_{cx} \geq \frac{a_к}{2}$	$M_{кx} = 0{,}8 M_{cx} - 0{,}4 N a_к$	МН·м (тс.м)	—	—	—	0,312(31,2)
	Мк при $e_{cy} \geq \frac{b_к}{2}$	$M_{кy} = 0{,}8 M_{cy} - 0{,}4 N b_к$	МН·м (тс.м)	—	—	—	—
	Мк при $\frac{a_к}{6} < e_{cx} < \frac{a_к}{2}$	$M_{кx} = 0{,}3 M_{cx}$	МН·м (тс.м)	0,04(4,0)	0,05(5,0)	0,12(12,0)	—
	Мк при $\frac{b_к}{6} < e_{cy} < \frac{b_к}{2}$	$M_{кy} = 0{,}3 M_{cy}$	МН·м (тс.м)	0,024(2,4)	0,033(3,3)	—	—

Продолжение таблицы 8-11.

1	2	3		4	5	6	7	8
56	Несущая способность МК горизонтальных сеток	$\bar{M}_{кx} = 0{,}9 M_{кx}$		МН·м (тс.м)	0,036(3,6)	0,045(4,5)	0,108(10,8)	0,28(28,0)
		$\bar{M}_{кy} = 0{,}9 M_{кy}$		МН·м (тс.м)	0,022(2,2)	0,03(3,0)		
57	Диаметр горизонтальных сеток	Таблица 29 стр. 107, б.0	по x	мм	8	8	8	10
			по y	мм	8	8	—	—
58	Марки сеток горизонтального армирования	Таблица 29. стр. 108 б.0			С3-10			
59	Количество сеток	Табл. 13, 16, стр 41, 44 б.0		шт	6			

И. Подбор сеток косвенного армирования

60	Максимальные усилия	в прямоугольных колоннах	по N п.1	МН (тс)	2,40(240)
		в бетон двухветвевых колонн	$N_{max} = \frac{N}{2} + \frac{M}{Z}$	МН (тс)	—
61	Предельное усилие на бетон без сеток косвенного армиров.	Таблица 30, стр 109 б.0		МН (тс)	2,41 (241)
62	Диаметр сеток косвенного армирования	Таблица 30, стр. 109 б.0		мм	6
	Количество сеток косвенного армирования			шт	2
	Марка сеток косвенного армирования	Таблица 31, стр. 110 б.0			С4-4

Результаты расчета

Марка фундамента	Ф 8.2.2.4		Сетки вертикального армирования	С2-81, С2-25
Объем бетона	5.64 м³		Сетки горизонтального армирования	С3-10
Сетки подошвы	по a_1	С1-155	Сетки косвенного армирования	С4-4
	по b_1	—		

1.412.1-6.1-44СМ

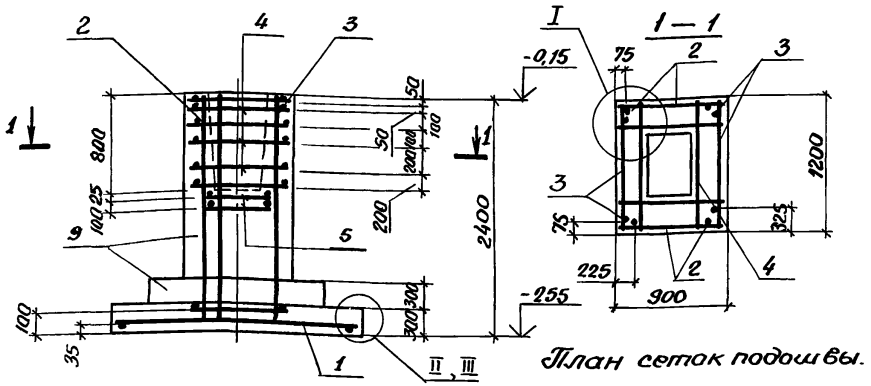
Таблица-заготовка для подбора фундамента

Рук. гр. Мишель; Гл. конст. Шапиро; Нач. отд. Зиновьев

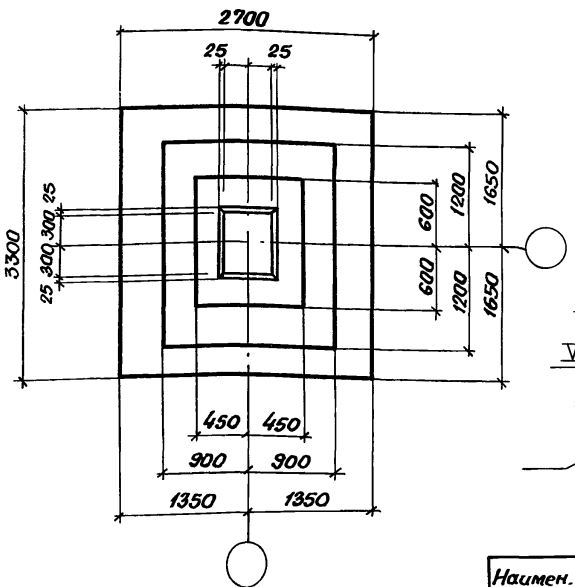
Взам. инв. №; Подпись и дата; Инв. № подл.

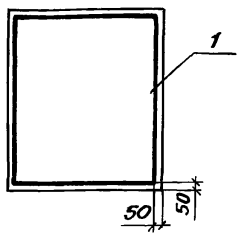
1.412.1-6.0-ПЗ

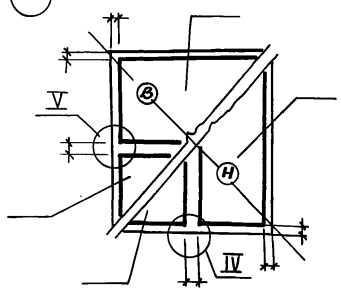
Лист 42

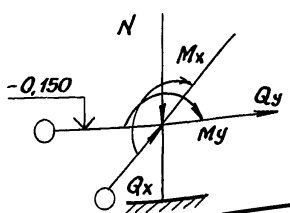


План сеток подошвы.









Наимен. усилия	Усилия, МН (т/с), МНм (тсм)			
	1комб.	2комб.	3комб.	4комб.
N	2,0	0,8	1,75	1,5
Mx	0,08	0,11	0,28	0,6
My	0,05	0,07	0,01	—
Qx	0,03	0,05	0,06	0,12
Qy	0,02	0,03	0,005	—

Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа
1	Сетка С1 — 155	1	1.412.1-6.2-1
2	С2 — 25	2	-3
3	С2 — 81	2	-3
4	С3 — 10	6	-4
5	С4 — 4	2	-6
	С		
	С		
6	ф10AIII; ℓ=1400; 0,86кг	4	без черт.
7	L100×63×6 ℓ=120; 0,9кг	1	без черт.
8	МН1	1	1.412.1-6.2-7
	Материалы		
9	Бетон класса В15, м³	5,61	

Марка элемента	Изделия арматурные									Изделия закладные					Общий расход кг
	Арматура класса A-III ГОСТ 5781-82*								Всего, кг	Арматура класса A-III ГОСТ 5781-82*		Прокат марки ВСт3кг2 ГОСТ 103-76	ГОСТ 8510-86	Всего кг	
	ф6	ф10	ф12	ф18	ф20					ф10		-8×150	60×63×6		
ф8.2.2.4	10,8	31,3	40,8	84,6	112,0				278,5	0,5		1,4	0,9	2,8	281,3

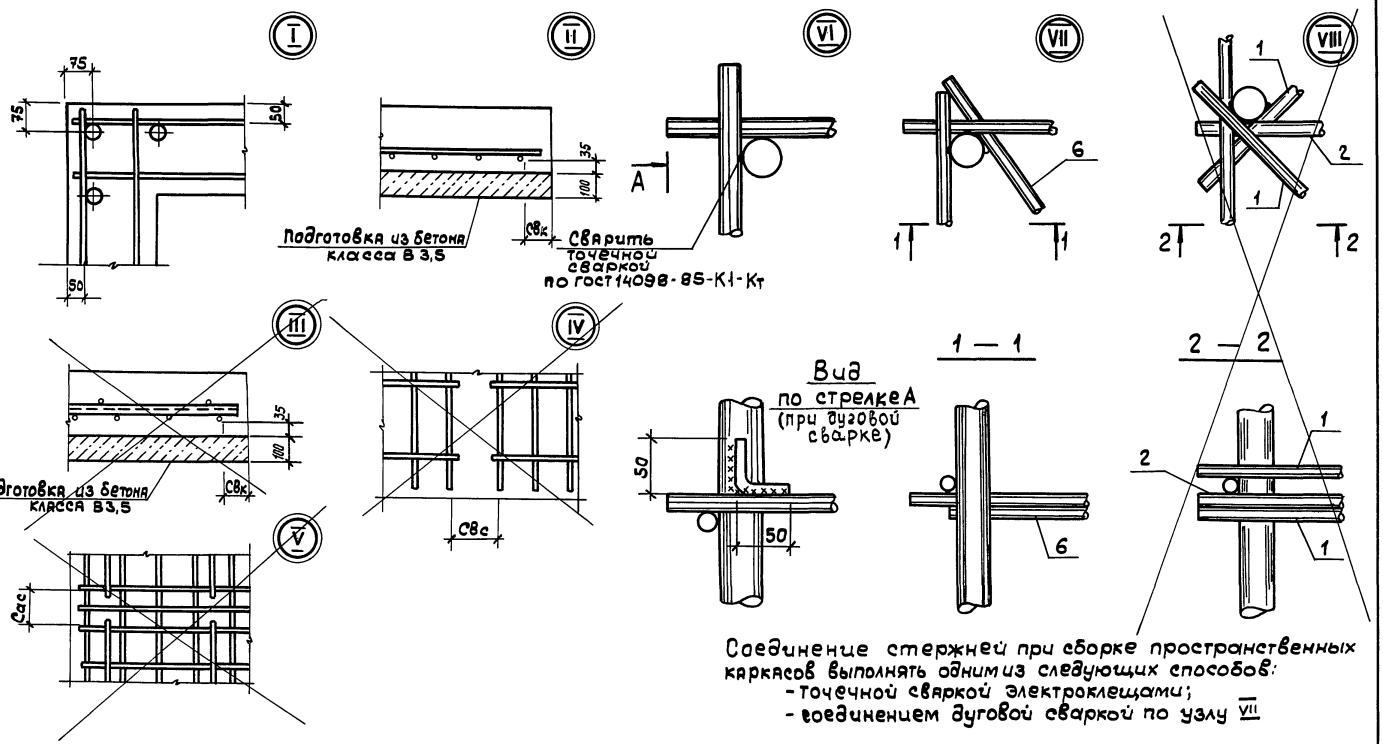
Пример доработки фундамента

Чертеж-заготовка 2

| | | | | | | | | |

Узлы привязки арматурных каркасов

Узлы сварки пространственных каркасов



Соединение стержней при сборке пространственных каркасов выполнять одним из следующих способов:
- точечной сваркой электроклещами;
- соединением дуговой сваркой по узлу VII

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Рассчитал Чеботарь
			Рук.гр. Мишель
			Гл.констр. Шапиро
			Нач.отд. Зиновьев

1.412.1-6.1-41СМ

Узлы армирования фундамента

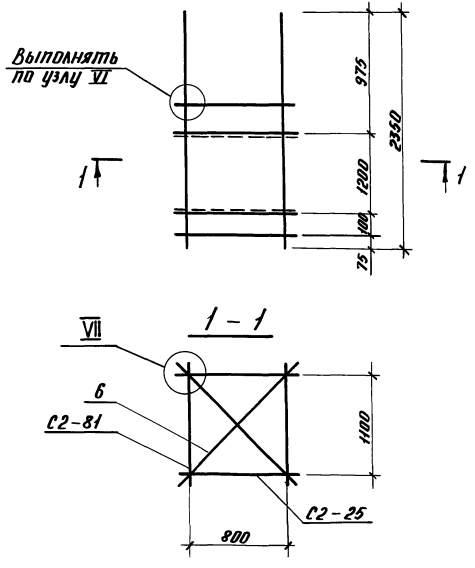
2420-10. КЖ1

Лист 2

23573-01 29

Формат А3.

Пространственный каркас КП2-4



На чертеже дана схема сборки пространственных каркасов рядовых фундаментов при Нф < 2700мм (Схема А) (см. 1.412.1-6.0-7см).

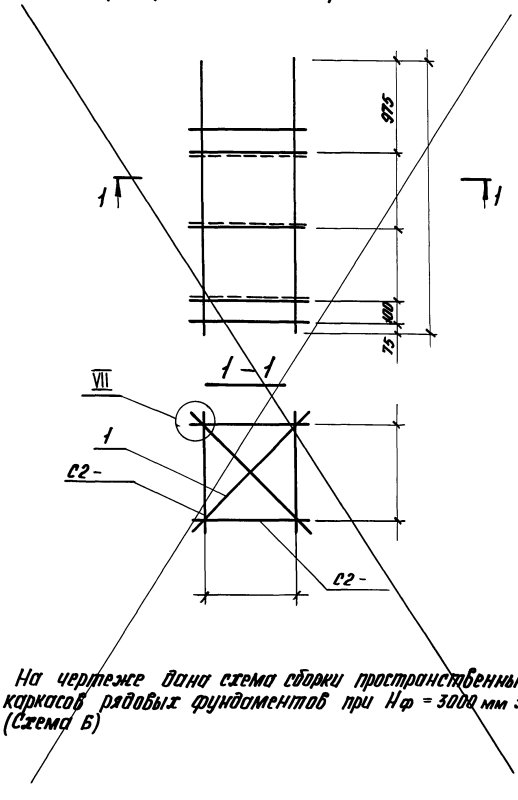
2420-10.	КЖ 1	Лист 3

Формат А4

1.412.1-6. 1-42СМ
Схема сборки сеток 6 пространственный каркас

Рассчитал	Федотарь	
Рук. гр.	Мишель	
Гл. констр.	Шапиро	
Нач. отд.	Зиновьев	
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв. № подл.		

Пространственный каркас КП



На чертеже дана схема сборки пространственных каркасов рядовых фундаментов при Нф = 3000 мм 3600мм (Схема Б)

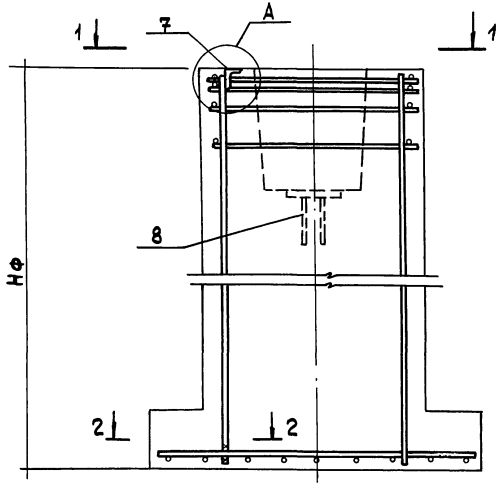
2420-10.	КЖ 1	Лист

23573-01 30

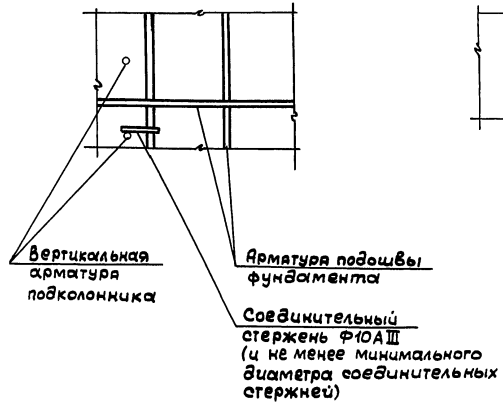
Формат А4

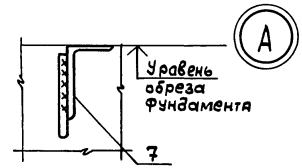
1.412.1-6. 1-42СМ
Схема сборки сеток 6 пространственный каркас

Рассчитал	Федотарь	
Рук. гр.	Мишель	
Гл. констр.	Шапиро	
Нач. отд.	Зиновьев	
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв. № подл.		

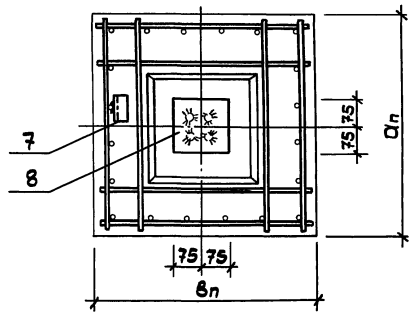


2 — 2





1 — 1



1. Закладное изделие поз.7 для заземления приварить к вертикальному стержню армирования подколонника двухсторонними швами длиной не менее 50мм, обеспечив положение верхней полки уголка в уровне обреза фундамента (деталь „А") по низу привариваетcя перемычка связывающая вертикальный продольный стержень к которому приварена поз.7 с арматурой подошвы для обеспечения непрерывной электрической цепи заземления.
2. Закладное изделие поз.8 по низу стакана предназначается для приварки вертикального коротыша Ф50-60мм обеспечивающего установку низа колонны на требуемой высоте („безвыверочный" монтаж).

Рассчитал	Чеботарь		1.412.1-6.1-43СМ
Рук.гр.	Мищель		Схемы расположения закладных изделий для заземления и для „безвыверочного" монтажа колонн
Гл.констр.	Шапиро		
Нач.отд	Зиновьев		

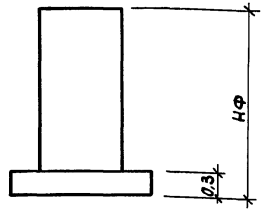
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

2420-10 КЖ1

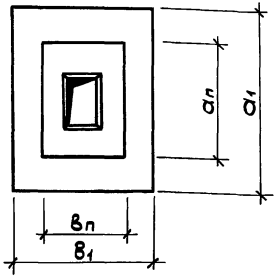
Лист 4

23573-01 31

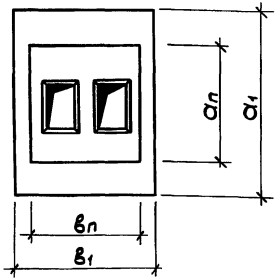
Формат А3



План рядового фундамента



План фундамента в температурном шве



1.* - в числителе даны номера чертежей-заготовок для „высоких" фундаментов, в знаменателе - для „низких" фундаментов (см. 1.412.1-6.1-1см...40см)
2. Объем бетона на фундамент дан без учета стаканов. Размеры стаканов и их объем приведены в таблице 4 (см. 1.412.1-6.0-ПЗ, л. 5).

Таблица 8

Марка фундамента	Размеры фундамента, м a_1	$a_п$	b_1	$b_п$	Объем фундамента, м³ при высоте Нф, м 1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.6	4.2	Номер чертежа заготовок
Ф1.1.1.	1.5	0.9	1.5	0.9	1.6	1.9	2.1	2.4	2.6	2.9	3.3	3.8	1/10*
Ф2.1.1	1.8		1.5		1.8	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.5	4.0	
Ф3.1.1	1.8		1.8		1.9	2.2	2.4	2.7	2.9	3.2	3.6	4.1	
Ф4.1.1.	2.1		1.8		2.1	2.3	2.6	2.8	3.1	3.3	3.8	4.3	
Ф2.1.2.	1.8	1.2	1.5	0.9	2.1	2.4	2.7	3.1	3.4	3.7	4.4	5.0	
Ф3.1.2.	1.8		1.8		2.3	2.6	2.9	3.2	3.6	3.9	4.5	5.2	
Ф4.1.2.	2.1		1.8		2.4	2.7	3.1	3.4	3.8	4.0	4.7	5.3	
Ф5.1.2.	2.4		1.8		2.6	2.9	3.2	3.6	4.0	4.2	4.9	5.5	
Ф4.1.3.	2.1	1.5	1.8	0.9	2.7	3.1	3.6	4.0	4.4	4.8	5.6	6.4	
Ф5.1.3.	2.4		1.8		2.9	3.3	3.7	4.1	4.5	4.9	5.7	6.6	
Ф6.1.3.	2.7		2.1		3.3	3.7	4.1	4.5	4.9	5.3	6.1	7.0	
Ф3.1.4.	1.8	1.2	1.8	1.2	2.7	3.1	3.6	4.0	4.4	4.9	5.7	6.6	
Ф4.1.4.	2.1		1.8		2.9	3.3	3.7	4.1	4.6	5.0	5.9	6.7	
Ф5.1.4.	2.4		1.8		3.0	3.5	3.9	4.3	4.8	5.2	6.0	6.9	
Ф4.1.5.	2.1	1.5	1.8	1.2	3.3	3.8	4.4	4.9	5.4	6.0	7.1	8.2	
Ф5.1.5.	2.4		1.8		3.4	4.0	4.5	5.1	5.6	6.2	7.2	8.3	
Ф.6.1.5.	2.7		2.1		3.9	4.4	4.9	5.5	6.0	6.6	7.6	8.7	
Ф.5.1.6.	2.4	1.8	1.8	1.2	3.9	4.5	5.2	5.8	6.5	7.1	8.4	9.7	
Ф6.1.6.	2.7		2.1		4.3	4.9	5.6	6.2	6.9	7.5	8.8	10.1	
Ф.7.1.6.	3.0		2.4		4.8	5.4	6.0	6.7	7.3	8.0	9.3	10.6	
Ф6.1.7	2.7	2.1	2.1	1.2	4.7	5.5	6.2	7.0	7.7	8.5	10.0	11.5	
Ф7.1.7.	3.0		2.4		5.2	5.9	6.7	7.4	8.2	9.0	10.5	12.0	
Ф8.1.7.	3.3		2.7		5.7	6.4	7.2	8.0	8.7	9.5	11.0	12.5	
Ф8.1.8.	3.3	2.7	2.7	1.2	6.6	7.5	8.5	9.5	10.4	11.4	13.4	15.3	
ФТ6.1.12.	2.7	1.8	2.1	2.1	6.2	7.4	8.5	9.6	10.8	11.9	14.2	16.4	19/30*
ФТ6.1.13.	2.7	2.1	2.1	2.1	7.0	8.3	9.6	11.0	12.3	13.6	16.2	18.9	
ФТ7.1.13.	3.0		2.4		7.4	8.8	10.1	11.4	12.7	14.1	16.7	19.4	20/31*
ФТ.8.1.14.	3.3	2.7	2.7	2.1	9.5	11.2	12.9	14.6	16.3	18.0	21.4	24.8	

Разраб.	Николаева	
Рассчит.	Чеботарь	
Провер.	Росина	
Рук.гр.	Мишель	
Гл.констр	Шапиро	
Нач.отд.	Зиновьев	
Н.контр	Шапиро	

1.412.1-6.0-1НИ

Номенклатура одноступенчатых фундаментов

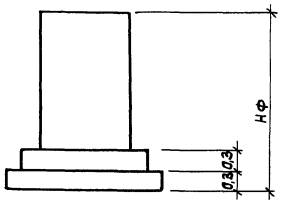
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Проектный институт №1

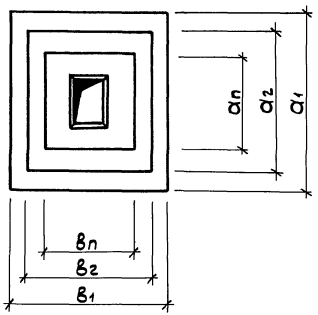
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Таблица 9

Марка фундамента	Размеры фундамента, м						Объем фундамента, м³ при высоте Нф, м								Номер чертежа заготовки
	a_1	a_2	a_n	b_1	b_2	b_n	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.6	4.2	
Ф4.2.1.	2,1	1,5	0,9	1,8	0,9	0,9	2,3	2,5	2,7	3,0	3,2	3,5	4,0	4,5	3/12 *
Ф5.2.1.	2,4	1,5		1,8	0,9		2,4	2,7	2,9	3,2	3,4	3,6	4,1	4,6	
Ф6.2.1.	2,7	2,1		2,1	1,5		3,4	3,6	3,9	4,1	4,3	4,6	5,1	5,6	2/11 *
Ф7.2.1.	3,0	2,1		2,4	1,5		3,8	4,1	4,3	4,6	4,8	5,0	5,5	6,0	
Ф8.2.1.	3,3	2,4		2,7	1,5		4,5	4,7	5,0	5,2	5,4	5,7	6,2	6,7	
Ф5.2.2.	2,4	1,8	1,2	1,8	0,9	0,9	2,7	3,1	3,4	3,7	4,0	4,4	5,0	5,7	3/12 *
Ф6.2.2.	2,7	2,1		2,1	1,5		3,6	3,9	4,3	4,6	4,9	5,2	5,9	6,5	
Ф7.2.2.	3,0	2,1		2,4	1,8		4,3	4,6	4,9	5,2	5,6	5,9	6,5	7,2	
Ф8.2.2.	3,3	2,4		2,7	1,8		4,9	5,3	5,6	5,9	6,2	6,6	7,2	7,9	
Ф9.2.2.	3,6	2,4		3,0	1,8		5,5	5,8	6,2	6,5	6,8	7,1	7,8	8,4	
Ф6.2.3.	2,7	2,1	1,5	2,1	1,5	0,9	3,9	4,3	4,7	5,1	5,5	5,9	6,7	7,5	2/11 *
Ф7.2.3.	3,0	2,4		2,4	1,8		4,7	5,1	5,5	5,9	6,3	6,7	7,5	8,3	
Ф8.2.3.	3,3	2,4		2,7	2,1		5,4	5,8	6,2	6,6	7,0	7,4	8,2	9,0	
Ф9.2.3.	3,6	2,7		3,0	2,1		6,1	6,6	7,0	7,4	7,8	8,2	9,0	9,8	
Ф10.2.3.	3,9	2,7		3,3	2,1		6,8	7,2	7,6	8,0	8,4	8,8	9,6	10,4	
Ф5.2.4.	2,4	1,8	1,2	1,8	1,2	1,2	3,2	3,7	4,1	4,5	5,0	5,4	6,3	7,1	3/12 *
Ф6.2.4.	2,7	2,1		2,1	1,2		3,8	4,2	4,6	5,0	5,5	5,9	6,8	7,6	
Ф7.2.4.	3,0	2,4		2,4	1,8		4,8	5,2	5,6	6,0	6,5	6,9	7,8	8,6	
Ф8.2.4.	3,3	2,7		2,7	1,8		5,4	5,8	6,3	6,7	7,2	7,6	8,4	9,3	2/11 *
Ф9.2.4.	3,6	2,4		3,0	2,1		6,0	6,5	6,9	7,3	7,8	8,2	9,1	9,9	
Ф10.2.4.	3,9	2,7		3,3	2,1		6,9	7,3	7,7	8,1	8,6	9,0	9,9	10,7	
Ф6.2.5.	2,7	2,1	1,5	2,1	1,2	1,2	4,1	4,6	5,2	5,7	6,2	6,8	7,9	8,9	3/12 *
Ф7.2.5.	3,0	2,4		2,4	1,8		5,1	5,6	6,2	6,7	7,2	7,8	8,9	9,9	
Ф8.2.5.	3,3	2,4		2,7	2,1		5,8	6,3	6,9	7,4	8,0	8,5	9,6	10,7	
Ф9.2.5.	3,6	2,7		3,0	2,1		6,6	7,1	7,6	8,2	8,7	9,3	10,3	11,4	2/11 *
Ф10.2.5.	3,9	3,0		3,3	2,1		7,4	7,9	8,4	9,0	9,5	10,1	11,1	12,2	
Ф11.2.5.	4,2	2,7		3,6	2,4		8,1	8,6	9,2	9,7	10,3	10,8	11,9	13,0	
Ф7.2.6.	3,0	2,4	1,8	2,4	1,8	1,2	5,4	6,0	6,7	7,3	8,0	8,6	9,9	11,2	



План рядового фундамента



примечание см. 1.412.1-6.0-1НИ

Разраб	Николаева	
Рассчит.	Чеботарь	
Провер	Росина	
Рук.гр.	Мишель	
Гл.констр	Шапиро	
Нач.отд.	Зиновьев	
Н.контр.	Шапиро	

1.412.1-6.0 -2 НИ

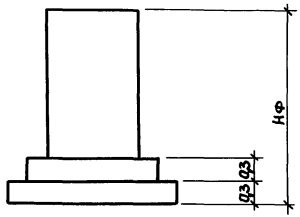
Номенклатура двухступенчатых фундаментов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

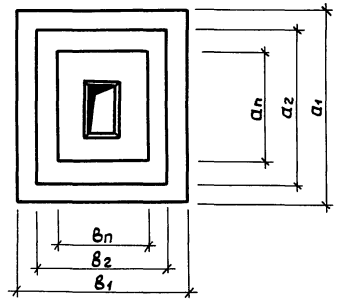
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1

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

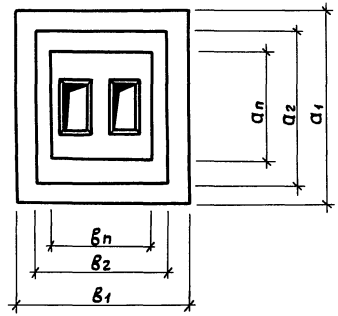
Формат А3



План рядового фундамента



План фундамента в температурном шве

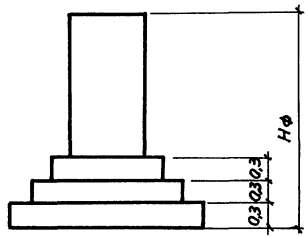


Продолжение таблицы 9

Марка фундамента	Размеры фундамента, м						Объем фундамента, м³ при высоте Нф, м								Номер чертежа заготовки
	a_1	a_2	$a_п$	$в_1$	$в_2$	$в_п$	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,6	4,2	
Ф8.2.6.	3,3	2,4	1,8	2,7	2,1	1,2	6,1	6,8	7,4	8,1	8,7	9,4	10,7	12,0	
Ф9.2.6.	3,6	2,7		3,0	2,1		6,9	7,5	8,2	8,8	9,5	10,1	11,4	12,7	2/11 *
Ф10.2.6.	3,9	3,0		3,3	2,4		8,0	8,6	9,3	9,9	10,6	11,2	12,5	13,8	
Ф11.2.6.	4,2	3,0		3,6	2,4		8,6	9,3	9,9	10,6	11,2	11,9	13,2	14,5	
Ф7.2.7.	3,0	2,1	2,1	2,4	1,8	1,2	5,6	6,3	7,1	7,8	8,6	9,3	10,8	12,4	4/13 *
Ф8.2.7.	3,3	2,7		2,7	2,1		6,6	7,4	8,1	8,9	9,7	10,4	11,9	13,4	
Ф9.2.7.	3,6	2,7		3,0	2,4		7,4	8,2	9,0	9,7	10,5	11,2	12,7	14,2	
Ф10.2.7.	3,9	3,0		3,3	2,7		8,6	9,3	10,1	10,8	11,6	12,3	13,8	15,4	2/11 *
Ф11.2.7.	4,2	3,3		3,6	2,7		9,5	10,2	11,0	11,7	12,5	13,3	14,8	16,3	
Ф12.2.7.	4,5	3,3		3,9	2,7		10,2	11,0	11,7	12,5	13,2	14,0	15,5	17,0	
Ф8.2.8.	3,3	2,7	2,7	2,7	2,1	1,2	7,3	8,3	9,2	10,2	11,2	12,1	14,1	16,0	4/13 *
Ф9.2.8	3,6	2,7		3,0	2,4		8,1	9,1	10,0	11,0	12,0	13,0	14,9	16,8	
Ф10.2.8.	3,9	3,3		3,3	2,7		9,4	10,4	11,4	12,4	13,3	14,3	16,2	18,2	
Ф11.2.8.	4,2	3,3		3,6	3,0		10,4	11,4	12,4	13,3	14,3	15,3	17,2	19,2	2/11 *
Ф12.2.8	4,5	3,6		3,9	3,0		11,4	12,4	13,4	14,3	15,3	16,3	18,2	20,2	
ФТ6.2.9	2,7	1,8	0,9	2,1	2,1	2,1	4,5	5,1	5,7	6,2	6,8	7,4	8,5	9,6	21/32 *
ФТ7.2.9	3,0	2,1		2,4	2,1		5,2	5,7	6,3	6,9	7,4	8,0	9,2	10,3	22/33 *
ФТ6.2.10.	2,7	1,8	1,2	2,1	2,1	2,1	5,1	5,9	6,7	7,4	8,1	8,9	10,4	11,9	21/32 *
ФТ7.2.10	3,0	2,1		2,4	2,1		5,8	6,5	7,3	8,0	8,8	9,5	11,0	12,6	22/33 *
ФТ6.2.11.	2,7	2,1	1,5	2,1	2,1	2,1	5,8	6,8	7,7	8,7	9,6	10,6	12,5	14,4	21/32 *
ФТ7.2.11.	3,0	2,1		2,4	2,1		6,3	7,3	8,2	9,2	10,1	11,0	12,9	14,8	
ФТ8.2.11.	3,3	2,4		2,7	2,1		7,0	8,0	8,9	9,8	10,8	11,7	13,6	15,5	22/33 *
ФТ7.2.12.	3,0	2,4	1,8	2,4	2,1	2,1	7,1	8,2	9,3	10,5	11,6	12,7	15,0	17,3	
ФТ8.2.12.	3,3	2,4		2,7	2,1		7,6	8,7	9,8	11,0	12,1	13,2	15,5	17,8	
ФТ9.2.12.	3,6	2,7		3,0	2,7		8,8	10,0	11,1	12,2	13,4	14,5	16,8	19,0	23/34 *
ФТ7.2.13.	3,0	2,4	2,1	2,4	2,1	2,1	7,6	9,0	10,3	11,6	12,9	14,2	16,9	19,6	22/33 *
ФТ8.2.13.	3,3	2,7		2,7	2,1		8,3	9,7	11,0	12,3	13,6	15,0	17,6	20,2	
ФТ9.2.13.	3,6	2,7		3,0	2,4		9,2	10,5	11,8	13,1	14,4	15,8	18,4	21,1	23/34 *
ФТ9.2.14.	3,6	3,6	2,7	3,0	2,4	2,1	10,9	12,6	14,3	16,0	17,7	19,4	22,8	26,2	24/35 *
ФТ10.2.14.	3,9	3,3		3,3	2,7		11,6	13,3	15,0	16,7	18,4	20,1	23,5	26,9	23/34 *

Примечание см. 1.412.1-6.0-1НИ

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



План рядового фундамента

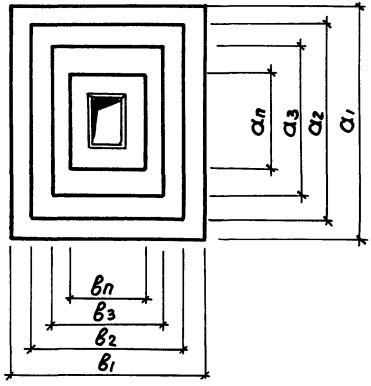


Таблица 10

Марка фундамента	Размеры фундамента, м								Объем фундамента, м³ при высоте Нф, м								Номер чертежа-заготовки
	a_1	a_2	a_3	a_n	$в_1$	$в_2$	$в_3$	$в_n$	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,6	4,2	
Ф6.3.1.	2,7	2,1	1,5	0,9	2,1	1,5	1,5	0,9	3,8	4,0	4,3	4,5	4,8	5,0	5,5	6,0	6/15 *
Ф7.3.1.	3,0	2,4	1,5		2,4	1,8	0,9		4,3	4,6	4,8	5,1	5,3	5,6	6,0	6,5	7/16 *
Ф8.3.1.	3,3	2,7	1,5		2,7	2,1	1,5		5,5	5,8	6,0	6,3	6,5	6,8	7,2	7,7	5/14 *
Ф9.3.1.	3,6	2,7	1,8		3,0	2,4	1,5		6,5	6,7	7,0	7,2	7,4	7,7	8,2	8,7	
Ф10.3.1.	3,9	3,0	1,8		3,3	2,4	1,5		7,3	7,6	7,8	8,0	8,3	8,5	9,0	9,5	
Ф11.3.1.	4,2	3,3	2,1		3,6	2,7	1,5		8,6	8,9	9,1	9,4	9,6	9,8	10,3	10,8	
Ф12.3.1.	4,5	3,3	2,4		3,9	2,7	1,8		9,7	10,0	10,2	10,4	10,7	10,9	11,4	11,9	
Ф13.3.1.	4,8	3,6	2,1		4,2	3,3	1,8		11,2	11,5	11,7	12,0	12,2	12,4	12,9	13,4	
Ф7.3.2.	3,0	2,4	1,8	1,2	2,4	1,8	1,8	0,9	5,1	5,4	5,7	6,0	6,4	6,7	7,3	8,0	6/15 *
Ф8.3.2.	3,3	2,7	1,8		2,7	2,1	1,5		5,8	6,1	6,5	6,8	7,1	7,4	8,1	8,7	5/14 *
Ф9.3.2.	3,6	3,0	2,1		3,0	2,4	1,5		7,0	7,3	7,6	8,0	8,3	8,6	9,3	9,9	
Ф10.3.2.	3,9	3,0	2,1		3,3	2,7	1,8		8,1	8,4	8,7	9,0	9,4	9,7	10,3	11,0	
Ф11.3.2.	4,2	3,3	2,4		3,6	2,7	1,8		9,1	9,5	9,8	10,1	10,4	10,8	11,4	12,1	
Ф12.3.2.	4,5	3,3	2,1		3,9	3,0	1,8		10,0	10,3	10,7	11,0	11,3	11,6	12,3	12,9	
Ф13.3.2.	4,8	3,6	2,4		4,2	3,0	1,8		11,2	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,5	14,1	
Ф14.3.2.	5,1	3,9	2,4		4,5	3,3	1,8		12,7	13,0	13,3	13,7	14,0	14,3	15,0	15,6	
Ф8.3.3.	3,3	2,4	1,5	1,5	2,7	2,1	1,5	0,9	5,7	6,1	6,5	6,9	7,3	7,7	8,5	9,3	8/17 *
Ф9.3.3.	3,6	2,7	2,1		3,0	2,1	1,5		6,7	7,1	7,5	7,9	8,3	8,7	9,5	10,3	5/14 *
Ф10.3.3.	3,9	3,0	2,1		3,3	2,4	1,5		7,8	8,2	8,6	9,0	9,4	9,8	10,6	11,4	
Ф11.3.3.	4,2	3,0	2,1		3,6	2,7	1,8		8,9	9,3	9,7	10,1	10,5	10,9	11,7	12,5	
Ф12.3.3.	4,5	3,3	2,4		3,9	2,7	1,8		10,0	10,4	10,8	11,2	11,7	12,1	12,9	13,7	
Ф13.3.3.	4,8	3,6	2,4		4,2	3,0	1,8		11,4	11,8	12,2	12,6	13,0	13,4	14,2	15,0	
Ф14.3.3.	5,1	4,2	2,4		4,5	3,6	1,8		13,5	13,9	14,3	14,7	15,1	15,5	16,4	17,2	
Ф15.3.3.	5,4	4,2	2,7		4,8	3,6	2,1		14,8	15,2	15,6	16,0	16,4	16,8	17,6	18,5	
Ф7.3.4.	3,0	2,4	1,8	1,2	2,4	1,8	1,8	1,2	5,3	5,7	6,2	6,6	7,1	7,4	8,3	9,2	6/15 *
Ф8.3.4.	3,3	2,7	1,8		2,7	2,1	2,1		6,4	6,8	7,2	7,7	8,1	8,5	9,4	10,3	
Ф9.3.4.	3,6	3,0	2,1		3,0	2,4	1,8		7,4	7,8	8,3	8,7	9,1	9,5	10,4	11,3	5/14 *
Ф10.3.4.	3,9	3,3	2,1		3,3	2,7	1,8		8,5	9,0	9,4	9,8	10,3	10,7	11,6	12,4	

Примечание см. 1.412.1-6,0-1НИ

Разраб.	Николаева	
Расчитал	Чеботарь	
Рук.гр.	Мищель	
Гл.констр.	Шапиро	
Нач.отд.	Зиновьев	
Н.контр.	Шапиро	

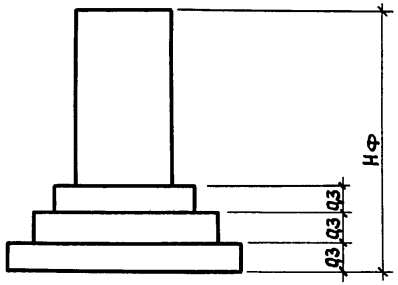
1.412.1-6.0-3НИ

Номенклатура трёхступенчатых фундаментов с верхней ступенью высотой 0,3м

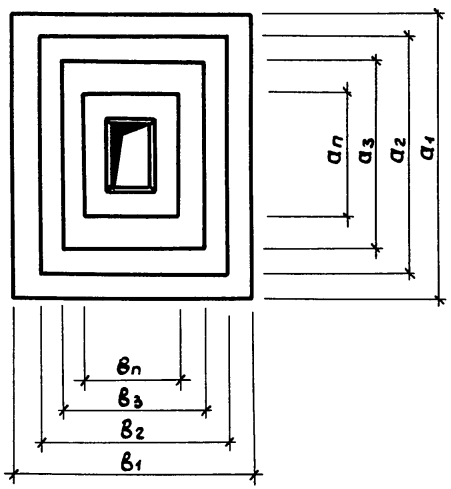
Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1

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



План рядового фундамента



Продолжение таблицы 10

Марка фундамента	Размеры фундамента, м								Объем фундамента, м³ при высоте Нф, м								Номер чертежа заготовки
	a_1	a_2	a_3	$a_п$	$в_1$	$в_2$	$в_3$	$в_п$	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,6	4,2	
Ф11.3.4.	4,2	3,3	2,4	1,2	3,6	2,7	1,8	1,2	9,4	9,8	10,2	10,7	11,1	11,5	12,4	13,2	5/14*
Ф12.3.4.	4,5	3,3	2,4		3,9	3,0	2,1		10,6	11,0	11,5	11,9	12,3	12,8	13,6	14,5	
Ф13.3.4.	4,8	3,6	2,4		4,2	3,0	1,8		11,4	11,9	12,5	12,7	13,2	13,6	14,5	15,3	
Ф14.3.4.	5,1	3,9	2,4		4,5	3,3	1,8		12,9	13,3	13,8	14,2	14,6	15,1	15,9	16,8	
Ф8.3.5.	3,3	2,7	2,1	1,5	2,7	2,1	1,2	1,2	6,2	6,7	7,3	7,8	8,4	8,9	10,0	11,1	7/16*
Ф9.3.5.	3,6	3,0	2,1		3,0	2,1	1,2		7,0	7,5	8,0	8,6	9,1	9,7	10,7	11,8	
Ф10.3.5.	3,9	3,0	2,1		3,3	2,4	1,8		8,2	8,8	9,3	9,8	10,4	10,9	12,0	13,1	5/14*
Ф11.3.5.	4,2	3,3	2,1		3,6	2,7	1,8		9,4	10,0	10,5	11,0	11,6	12,1	13,2	14,3	
Ф12.3.5.	4,5	3,3	2,1		3,9	2,7	1,8		10,1	10,7	11,2	11,8	12,3	12,8	13,9	15,0	
Ф13.3.5.	4,8	3,6	2,4		4,2	3,0	1,8		11,7	12,2	12,7	13,3	13,8	14,4	15,4	16,5	
Ф14.3.5.	5,1	3,9	2,4		4,5	3,3	1,8		13,1	13,7	14,2	14,7	15,3	15,8	16,9	18,0	
Ф15.3.5.	5,4	4,2	2,4		4,8	3,6	1,8		14,7	15,2	15,8	16,3	16,8	17,4	18,5	19,5	
Ф9.3.6.	3,6	3,0	2,4	1,8	3,0	2,1	1,2	1,2	7,3	7,9	8,6	9,2	9,9	10,5	11,8	13,1	7/16*
Ф10.3.6.	3,9	3,0	2,4		3,3	2,4	1,8		8,6	9,3	9,9	10,6	11,2	11,8	13,2	14,4	5/14*
Ф11.3.6.	4,2	3,0	2,4		3,6	2,7	1,8		9,6	10,2	10,8	11,5	12,1	12,8	14,1	15,4	
Ф12.3.6.	4,5	3,3	2,4		3,9	2,7	1,8		10,5	11,2	11,8	12,5	13,1	13,8	15,1	16,4	
Ф13.3.6.	4,8	3,6	2,4		4,2	3,0	1,8		11,9	12,5	13,2	13,8	14,5	15,1	16,4	17,7	
Ф14.3.6.	5,1	3,9	2,4		4,5	3,3	1,8		13,3	14,0	14,6	15,3	15,9	16,6	17,9	19,2	
Ф15.3.6.	5,4	4,2	2,4		4,8	3,6	1,8		14,9	15,5	16,2	16,8	17,5	18,1	19,4	20,7	
Ф16.3.6.	5,7	4,5	2,7		5,1	3,9	2,1		17,0	17,6	18,3	18,9	19,6	20,2	21,5	22,8	
Ф9.3.7.	3,6	2,7	2,1	2,1	3,0	2,4	1,8	1,2	7,8	8,6	9,3	10,1	10,9	11,6	13,1	14,6	8/17*
Ф10.3.7.	3,9	3,3	2,7		3,3	2,4	1,8		9,2	10,0	10,7	11,5	12,2	13,0	14,5	16,0	5/14*
Ф11.3.7.	4,2	3,3	2,7		3,6	2,7	1,8		10,2	10,9	11,7	12,4	13,2	14,0	15,5	17,0	
Ф12.3.7.	4,5	3,6	2,7		3,9	3,0	1,8		11,5	12,2	13,0	13,7	14,5	15,2	16,8	18,3	
Ф13.3.7.	4,8	3,6	2,7		4,2	3,3	2,1		12,8	13,6	14,3	15,1	15,8	16,6	18,1	19,6	
Ф14.3.7.	5,1	3,9	2,7		4,5	3,3	2,1		14,0	14,7	15,5	16,2	17,0	17,7	19,2	20,8	
Ф15.3.7.	5,4	4,2	3,0		4,8	3,6	2,4		16,0	16,7	17,5	18,2	19,0	19,8	21,3	22,8	
Ф16.3.7.	5,7	4,5	3,0		5,1	3,9	2,4		17,7	18,4	19,2	19,9	20,7	21,4	22,9	24,5	

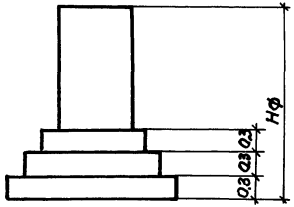
Примечание см. 1.412.1-6.0-1НИ

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

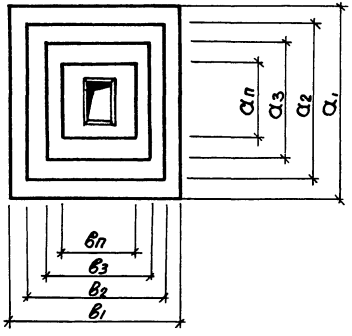
Продолжение таблицы 10

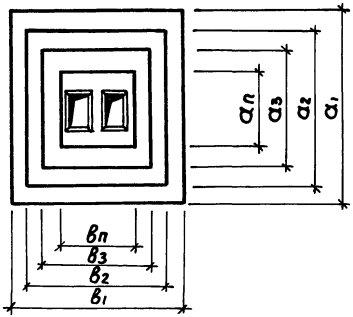
Марка фундамента	Размеры фундамента, м								Объем фундамента, м² при высоте Нф, м								Номер чертежа заготовки
	a_1	a_2	a_3	$a_п$	$б_1$	$б_2$	$б_3$	$б_п$	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,6	4,2	
Ф10.3.8.	3,9	3,3	2,7		3,3	2,7	1,8		9,9	10,9	11,9	12,8	13,8	14,8	16,7	18,7	
Ф11.3.8.	4,2	3,3	2,7		3,6	2,7	1,8		10,6	11,6	12,6	13,5	14,5	15,5	17,4	19,4	8/17*
Ф12.3.8.	4,5	3,6	2,7		3,9	3,0	2,1		12,1	13,1	14,1	15,1	16,0	17,0	19,0	20,9	
Ф13.3.8.	4,8	3,9	3,3	2,7	4,2	3,3	2,1	1,2	13,8	14,9	15,9	16,8	17,8	18,8	20,7	22,7	
Ф14.3.8.	5,1	4,2	3,3		4,5	3,6	2,4		15,7	16,7	17,7	18,7	19,6	20,6	22,5	24,5	5/14*
Ф15.3.8	5,4	4,2	3,3		4,8	3,6	2,7		16,9	17,9	18,9	19,8	20,8	21,8	23,7	25,7	
Ф16.3.8	5,7	4,5	3,3		5,1	3,9	2,7		18,6	19,6	20,5	21,5	22,5	23,5	25,4	27,4	
ФТ8.3.9.	3,3	2,7	1,5		2,7	2,1	2,1		6,4	7,0	7,6	8,2	8,7	9,3	10,4	11,6	28/39*
ФТ9.3.9.	3,6	3,0	2,4		3,0	2,1	2,1		7,8	8,3	8,9	9,5	10,0	10,6	11,7	12,9	
ФТ10.3.9.	3,9	3,0	1,8	0,9	3,3	2,7	2,1	2,1	8,6	9,1	9,7	10,2	10,8	11,4	12,5	13,7	25/36*
ФТ11.3.9.	4,2	3,3	2,1		3,6	2,7	2,1		9,7	10,2	10,8	11,4	11,9	12,5	13,6	14,8	
ФТ12.3.9.	4,5	3,6	2,1		3,9	3,3	2,7		11,7	12,2	12,8	13,4	13,9	14,5	15,6	16,8	26/37*
ФТ8.3.10.	3,3	2,4	1,8		2,7	2,1	2,1		6,8	7,6	8,3	9,1	9,9	10,6	12,1	13,6	28/39*
ФТ9.3.10.	3,6	3,0	2,4		3,0	2,1	2,1		8,2	8,9	9,7	10,4	11,2	11,9	13,4	15,0	
ФТ10.3.10.	3,9	3,0	2,1		3,3	2,7	2,1		9,1	9,9	10,6	11,4	12,2	12,9	14,4	15,9	25/36*
ФТ11.3.10.	4,2	3,3	2,4	1,2	3,6	3,0	2,1	2,1	10,5	11,3	12,0	12,8	13,6	14,3	15,8	17,3	
ФТ12.3.10.	4,5	3,6	2,4		3,9	3,3	2,7		12,3	13,0	13,8	14,6	15,3	16,1	17,6	19,1	
ФТ13.3.10.	4,8	3,6	2,4		4,2	3,3	2,7		13,1	13,8	14,6	15,3	16,1	16,8	18,4	19,9	26/37*
ФТ14.3.10.	5,1	3,9	2,7		4,5	3,3	2,7		14,4	15,2	16,0	16,7	17,5	18,2	19,7	21,2	
ФТ9.3.11.	3,6	3,0	2,4		3,0	2,1	2,1		8,5	9,5	10,4	11,4	12,3	13,2	15,1	17,0	28/39*
ФТ10.3.11.	3,9	3,0	2,1		3,3	2,7	2,1		9,5	10,4	11,4	12,3	13,3	14,2	16,1	18,0	
ФТ11.3.11.	4,2	3,0	2,1		3,6	3,0	2,1		10,4	11,4	12,3	13,3	14,2	15,2	17,1	19,0	25/36*
ФТ12.3.11.	4,5	3,3	2,1	1,5	3,9	3,0	2,1	2,1	11,4	12,4	13,3	14,3	15,2	16,2	18,1	20,0	
ФТ13.3.11.	4,8	3,6	2,4		4,2	3,0	2,1		12,7	13,6	14,6	15,5	16,5	17,4	19,3	21,2	
ФТ14.3.11.	5,1	3,9	2,4		4,5	3,3	2,7		14,6	15,5	16,5	17,5	18,4	19,3	21,2	23,1	26/37*
ФТ15.3.11.	5,4	4,2	2,4		4,8	3,6	2,7		16,2	17,1	18,0	19,0	19,9	20,9	22,8	24,7	
ФТ10.3.12.	3,9	3,0	2,4	1,8	3,3	2,4	2,1	2,1	9,8	10,9	12,1	13,2	14,3	15,5	17,7	20,0	25/36*
ФТ11.3.12.	4,2	3,0	2,4		3,6	3,0	2,4		11,2	12,4	13,4	14,6	15,8	16,9	19,2	21,4	26/37*

План рядового фундамента.



План фундамента в температурном шве.



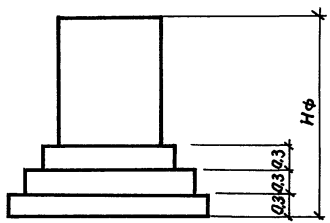


Примечание см. 1.412.1-6.0 - 1НИ

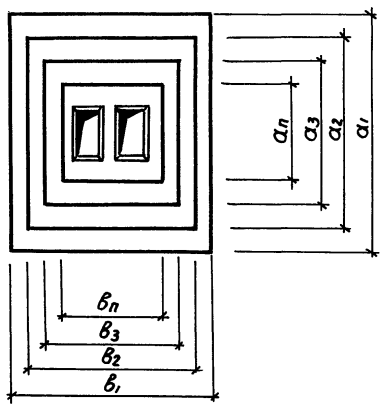
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

1.412.1-6.0-3НИ

Лист 3



План фундамента в температурном шве.

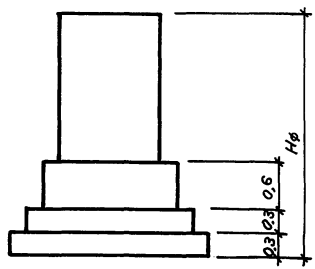


Продолжение таблицы 10

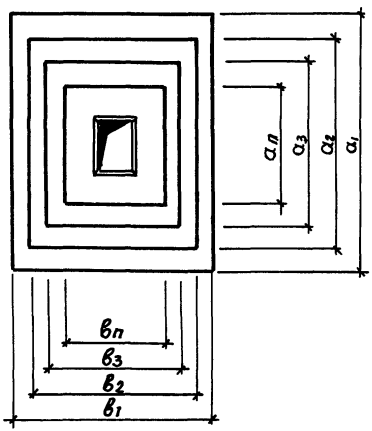
Марка фундамента	Размеры фундамента, м								Объем фундамента, м³ при высоте Нф, м								Номер чертежа-заготовки
	a_1	a_2	a_3	$a_п$	$в_1$	$в_2$	$в_3$	$в_п$	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.6	4.2	
ФТ 12.3.12.	4,5	3,3	2,7		3,9	3,0	2,4		12,4	13,6	14,7	15,8	17,6	18,1	20,4	22,6	
ФТ 13.3.12.	4,8	3,3	2,4		4,2	3,6	2,7		13,8	15,0	16,1	17,2	18,4	19,5	21,8	24,0	
ФТ 14.3.12.	5,1	3,9	2,4	1,8	4,5	3,3	2,7	2,1	15,0	16,1	17,2	18,4	19,5	20,6	22,9	25,2	26/37 *
ФТ 15.3.12.	5,4	3,9	2,7		4,8	3,3	2,7		16,1	17,2	18,4	19,5	20,6	21,8	24,0	26,3	
ФТ 16.3.12.	5,7	4,2	2,4		5,1	3,6	2,7		17,5	18,6	19,7	20,9	22,0	23,1	25,4	27,7	
ФТ 10.3.13.	3,9	3,3	2,7		3,3	2,4	2,1		10,6	11,9	13,2	14,6	15,9	17,2	19,8	22,5	25/36 *
ФТ 11.3.13.	4,2	3,3	2,7		3,6	2,7	2,1		11,6	12,9	14,2	15,5	16,8	18,2	20,8	23,5	
ФТ 12.3.13.	4,5	3,3	2,7		3,9	3,3	2,7		13,4	14,7	16,0	17,3	18,7	20,0	22,6	25,3	
ФТ 13.3.13.	4,8	3,6	2,7	2,1	4,2	3,3	2,7	2,1	14,4	15,8	17,1	18,4	19,7	21,1	23,7	26,4	
ФТ 14.3.13.	5,1	3,9	2,7		4,5	3,6	2,7		15,9	17,2	18,6	19,9	21,2	22,5	25,2	27,8	26/37 *
ФТ 15.3.13.	5,4	4,2	3,0		4,8	3,6	2,7		17,4	18,7	20,0	21,4	22,7	24,0	26,6	29,3	
ФТ 16.3.13.	5,7	4,5	3,0		5,1	3,9	2,7		19,1	20,4	21,7	23,0	24,4	25,7	28,3	31,0	
ФТ 11.3.14.	4,2	3,6	2,7		3,6	3,0	2,4		13,1	14,8	16,5	18,2	19,9	21,6	25,0	28,4	27/38 *
ФТ 12.3.14.	4,5	3,9	3,3		3,9	3,0	2,4		14,6	16,2	18,0	19,6	21,4	23,1	26,5	29,9	
ФТ 13.3.14.	4,8	3,9	3,3	2,7	4,2	3,3	2,7	2,1	16,0	17,7	19,4	21,1	22,8	24,5	27,9	31,3	
ФТ 14.3.14.	5,1	4,2	3,3		4,5	3,6	2,7		17,5	19,2	20,9	22,6	24,3	26,0	29,4	32,8	26/37 *
ФТ 15.3.14.	5,4	4,5	3,3		4,8	3,9	2,7		19,1	20,8	22,5	24,2	25,9	27,6	31,0	34,4	
ФТ 16.3.14.	5,7	4,5	3,3		5,1	3,9	2,7		20,1	21,8	23,5	25,2	26,9	28,6	32,0	35,4	

Примечание см. 1.412.1-6.0-1НИ

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



План рядового фундамента.



Примечание см. 1.412.1-6.0-1НИ

Таблица 11

Марка фундамента	Размеры фундамента, м								Объем фундамента, м³ при высоте Нф.м.								Номер чертежа заготовки
	a_1	a_2	a_3	$a_п$	$б_1$	$б_2$	$б_3$	$б_п$	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.6	4.2	
Ф10.4.1.	3.9	3.0	2.1	0.9	3.3	2.4	1.5	0.9	8.2	8.4	8.6	8.9	9.1	9.4	9.8	10.3	9/18*
Ф11.4.1.	4.2	3.3	2.1		3.6	2.7	1.5		9.3	9.6	9.8	10.1	10.3	10.6	11.0	11.5	
Ф12.4.1	4.5	3.3	2.4		3.9	3.0	2.1		11.5	11.7	12.0	12.2	12.5	12.7	13.2	13.7	
Ф13.4.1.	4.8	3.9	2.4		4.2	3.3	1.8		12.7	13.0	13.2	13.5	13.7	14.0	14.4	14.9	
Ф14.4.1.	5.1	3.9	2.4		4.5	3.6	2.1		14.4	14.6	14.8	15.1	15.3	15.6	16.1	16.6	
Ф15.4.1.	5.4	4.2	2.7		4.8	3.6	2.1		16.0	16.2	16.4	16.7	16.9	17.2	17.7	18.1	
Ф10.4.2.	3.9	3.0	2.1	1.2	3.3	2.7	1.8	0.9	8.9	9.2	9.5	9.9	10.2	10.5	11.1	11.8	
Ф11.4.2.	4.2	3.6	2.4		3.6	3.0	1.8		10.7	11.0	11.3	11.7	12.0	12.3	13.0	13.6	
Ф12.4.2.	4.5	3.6	2.4		3.9	3.3	2.1		12.2	12.5	12.8	13.1	13.5	13.8	14.4	15.1	
Ф13.4.2.	4.8	3.9	2.7		4.2	3.6	2.4		14.5	14.8	15.1	15.4	15.8	16.1	16.7	17.4	
Ф14.4.2.	5.1	3.9	3.0		4.5	3.6	2.7		16.3	16.6	16.9	17.3	17.6	17.9	18.5	19.2	
Ф15.4.2.	5.4	4.5	3.0		4.8	3.9	2.4		17.7	18.0	18.3	18.7	19.0	19.3	19.9	20.6	
Ф16.4.2.	5.7	4.5	3.3		5.1	3.9	2.7		19.6	20.0	20.3	20.6	21.0	21.3	21.9	22.6	
Ф11.4.3.	4.2	3.3	2.1	1.5	3.6	2.7	1.5	0.9	9.5	9.9	10.3	10.7	11.1	11.5	12.3	13.2	
Ф12.4.3.	4.5	3.3	2.4		3.9	3.0	2.1		11.7	12.1	12.5	12.9	13.3	13.7	14.5	15.3	
Ф13.4.3.	4.8	3.9	2.4		4.2	3.3	1.8		12.9	13.3	13.7	14.1	14.5	14.9	15.7	16.6	
Ф14.4.3.	5.1	3.9	2.7		4.5	3.3	2.1		14.5	14.9	15.3	15.7	16.1	16.5	17.3	18.1	
Ф15.4.3.	5.4	4.2	2.7		4.8	3.6	2.1		16.1	16.5	16.9	17.3	17.7	18.1	18.9	19.8	
Ф16.4.3.	5.7	4.2	3.0		5.1	3.6	2.4		18.0	18.4	18.8	19.2	19.6	20.0	20.8	21.6	
Ф11.4.4.	4.2	3.6	2.4	1.2	3.6	3.0	1.8	1.2	10.8	11.2	11.7	12.1	12.5	13.0	13.8	14.7	
Ф12.4.4.	4.5	3.6	2.7		3.9	3.0	2.1		12.3	12.8	13.2	13.6	14.1	14.5	15.4	16.2	
Ф13.4.4.	4.8	3.9	2.7		4.2	3.3	2.1		13.7	14.2	14.6	15.0	15.5	15.9	16.8	17.6	
Ф14.4.4.	5.1	3.9	3.0		4.5	3.6	2.7		16.4	16.8	17.3	17.7	18.1	18.5	19.4	20.3	
Ф15.4.4.	5.4	4.5	3.0		4.8	3.9	2.4		17.8	18.2	18.7	19.1	19.5	20.0	20.8	21.7	
Ф16.4.4.	5.7	4.5	3.0		5.1	4.2	3.0		20.2	20.6	21.1	21.5	22.0	22.4	23.2	24.1	
Ф17.4.4.	6.0	5.1	3.3		5.4	4.2	2.7		21.9	22.4	22.8	23.2	23.6	24.1	24.9	25.8	
Ф12.4.5.	4.5	3.3	2.4	1.5	3.9	3.0	2.1	1.2	11.8	12.3	12.9	13.4	14.0	14.5	15.6	16.7	
Ф13.4.5.	4.8	3.6	2.7		4.2	3.0	2.1		13.2	13.8	14.3	14.8	15.4	15.9	17.0	18.1	

Разраб.	Николаева		
Рассчит.	Чеботарь		
Рук.гр.	Мишель		
Гл.констр.	Шапиро		
Нач.отд.	Зиновьев		
Н.контр.	Шапиро		

1.412.1-6.0-4НИ

Номенклатура трехступенчатых фундаментов с верхней ступенью высотой 0,6 м.

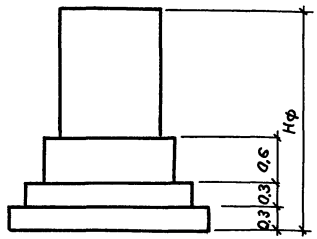
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1

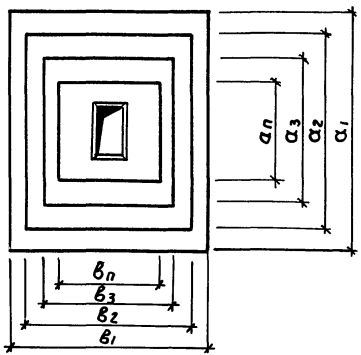
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Продолжение таблицы 11

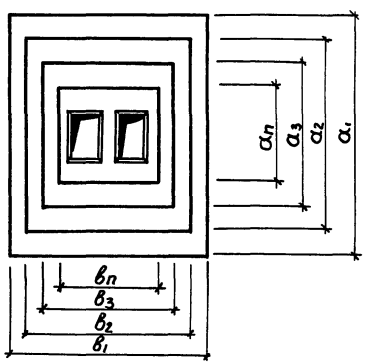
Марка фундамента	Размеры фундамента, м								Объем фундамента, м³ при высоте Нф, м								Номер чертежа заготовки
	a_1	a_2	a_3	a_n	b_1	b_2	b_3	b_n	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,6	4,2	
Ф14.4.5.	5,1	3,9	2,7	1,5	4,5	3,3	2,1	1,2	14,7	15,2	15,8	16,3	16,8	17,4	18,5	19,5	9/18*
Ф15.4.5.	5,4	4,2	2,7		4,8	3,6	2,1		16,2	16,8	17,3	17,9	18,4	19,0	20,0	21,1	
Ф16.4.5.	5,7	4,2	3,0		5,1	3,6	2,4		18,1	18,7	19,2	19,7	20,3	20,8	21,9	23,0	
Ф17.4.5.	6,0	4,5	3,3		5,4	3,9	2,7		20,9	21,4	22,0	22,5	23,0	23,6	24,6	25,7	
Ф12.4.6.	4,5	3,0	2,4	1,8	3,9	3,0	1,8	1,2	11,2	11,8	12,5	13,2	13,9	14,4	15,7	17,0	
Ф13.4.6.	4,8	3,6	2,7		4,2	3,3	2,4		14,2	14,8	15,4	16,1	16,7	17,4	18,7	20,0	
Ф14.4.6.	5,1	3,9	2,7		4,5	3,6	2,1		15,1	15,8	16,4	17,1	17,7	18,4	19,7	21,0	
Ф15.4.6.	5,4	4,2	2,7		4,8	3,9	2,4		17,2	17,9	18,5	19,2	19,8	20,6	21,8	23,1	
Ф16.4.6.	5,7	4,5	3,0		5,1	3,9	2,4		19,0	19,6	20,2	20,9	21,5	22,2	23,5	24,8	
Ф17.4.6.	6,0	4,5	3,3		5,4	3,9	2,7		21,0	21,6	22,3	22,9	23,6	24,2	25,5	26,8	
Ф12.4.7.	4,5	3,6	2,7	2,1	3,9	3,0	2,1	1,2	12,7	13,4	14,2	14,9	15,7	16,4	18,0	19,5	
Ф13.4.7.	4,8	3,9	2,7		4,2	3,3	2,1		14,1	14,8	15,6	16,3	17,1	17,8	19,4	20,9	
Ф14.4.7.	5,1	3,9	3,0		4,5	3,6	2,4		16,2	16,9	17,7	18,4	19,2	20,0	21,5	23,0	
Ф15.4.7.	5,4	4,2	3,0		4,8	3,9	2,4		17,8	18,5	19,3	20,0	20,8	21,6	23,1	24,6	
Ф16.4.7.	5,7	4,5	3,3		5,1	3,9	2,7		20,1	20,8	21,6	22,3	23,1	23,9	25,4	26,9	
Ф17.4.7.	6,0	4,8	3,3		5,4	4,2	2,7		21,9	22,6	23,4	24,1	24,9	25,6	27,2	28,7	
Ф12.4.8.	4,5	3,9	3,3	2,7	3,9	3,3	2,1	1,2	14,2	15,2	16,2	17,2	18,1	19,1	21,1	23,0	
Ф13.4.8.	4,8	3,9	3,3		4,2	3,3	2,4		15,6	16,6	17,6	18,6	19,5	20,5	22,4	24,4	
Ф14.4.8.	5,1	4,2	3,3		4,5	3,6	2,4		17,1	18,1	19,1	20,1	21,0	22,0	24,0	25,9	
Ф15.4.8.	5,4	4,5	3,3		4,8	3,9	2,7		19,4	20,3	21,3	22,3	23,2	24,2	26,2	28,1	
Ф16.4.8	5,7	4,5	3,9		5,1	4,2	3,0		22,4	23,4	24,3	25,3	26,3	27,2	29,2	31,1	
Ф17.4.8	6,0	4,8	3,9		5,4	4,5	3,0		24,2	25,2	26,1	27,1	28,1	29,0	31,0	32,9	
ФТ13.4.9.	4,8	3,9	2,1	0,9	4,2	3,6	3,0	2,1	14,6	15,2	15,7	16,3	16,9	17,4	18,6	19,7	29/40*
ФТ14.4.9.	5,1	3,9	2,4		4,5	3,6	2,7		15,6	16,1	16,7	17,2	17,8	18,4	19,5	20,6	
ФТ15.4.9.	5,4	4,2	2,7		4,8	3,6	2,7		17,3	17,8	18,4	19,0	19,5	20,1	21,2	22,4	
ФТ15.4.10.	5,4	4,2	3,0	1,2	4,8	3,9	3,3	2,1	19,3	19,9	20,5	21,2	21,8	22,4	23,7	24,9	
ФТ16.4.10.	5,7	4,5	3,0		5,1	4,2	3,3		21,1	21,8	22,6	23,4	24,1	24,9	26,4	27,9	
ФТ16.4.11	5,7	4,2	3,0	1,5	5,1	3,6	2,7	2,1	19,1	20,0	21,0	21,9	22,8	23,8	25,7	27,6	
ФТ17.4.12.	6,0	4,5	2,7	1,8	5,4	3,9	2,7	2,1	20,5	21,6	22,8	23,9	25,0	26,2	28,4	30,7	
ФТ17.4.13.	6,0	4,8	3,0	2,1	5,4	4,2	2,7	2,1	22,0	23,3	24,6	25,9	27,2	28,6	31,2	33,8	
ФТ17.4.14.	6,0	4,8	3,6	2,7	5,4	4,2	3,0	2,1	24,0	25,6	27,4	29,0	30,8	32,5	35,9	39,3	



План рядового фундамента



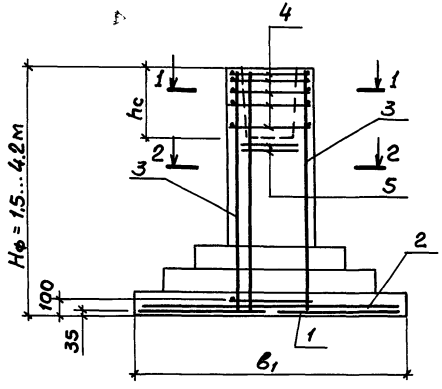
План фундамента в температурном шве



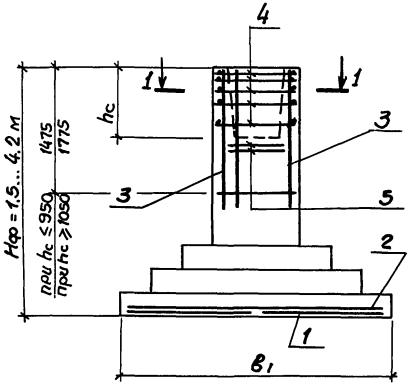
Примечание см. 1.412.1-6.0-1НИ

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

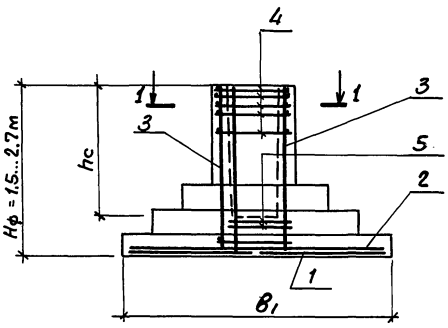
А „Высокий" фундамент с армированием подколонника на полную высоту.



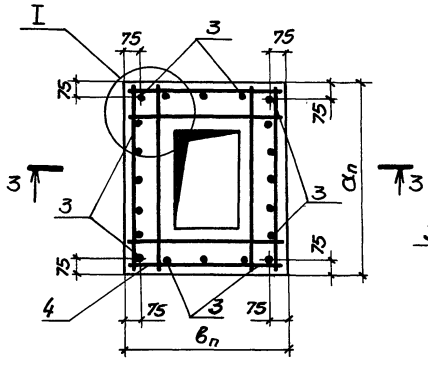
Б „Высокий" фундамент с армированием подколонника в пределах стаканной части.



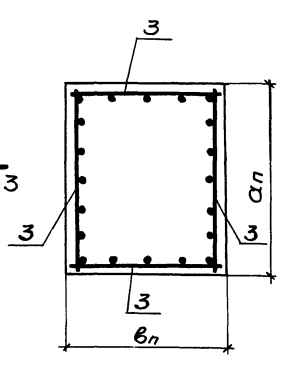
В „Низкий" фундамент.



1—1



2—2



поз.1—Сетки армирования подошвы в продольном направлении (в направлении размера подошвы a_1).

поз.2—То же — в поперечном направлении (в направлении размера подошвы b_1).

поз.3—Сетки вертикального армирования подколонника.

поз.4—Сетки горизонтального армирования подколонника.

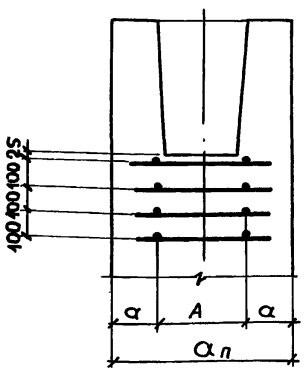
поз.5—Сетки косвенного армирования.

Узел I см. л. 3

Разраб.	Николаева		1.412.1-6.0-5СМ	
Рассчитал	Чеботарь			
Проверил	Росина			
Рук.гр.	Мишель			
Гл.констр.	Шапиро		Схемы армирования рядовых фундаментов	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Нач.отд.	Зиновьев			ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
Н.контр.	Шапиро			

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

Схемы расположения сеток косвенного армирования (поз.5)



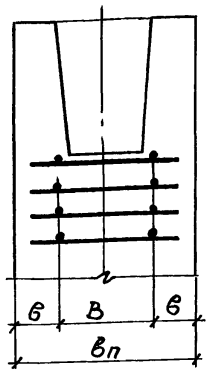


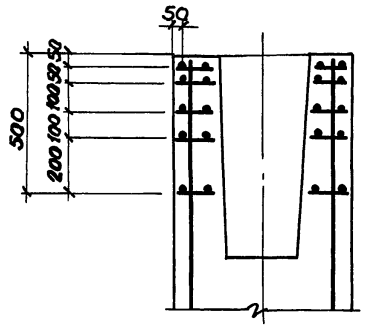
Таблица привязки сеток косвенного армирования

Таблица 12.

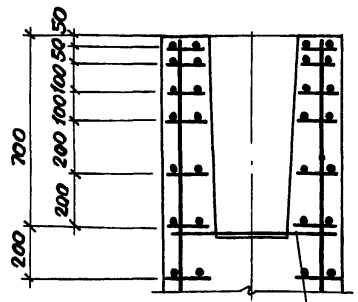
Тип колонны	Номер типоразмера подколонника	Размеры подколонника, мм		Размеры, мм			
		$a_п$	$в_п$	A	a	B	в
Сплошного сечения	1	0,9	0,9	600	150	600	150
	2	1,2	0,9	900			
	3	1,5	0,9		300		
	4	1,2	1,2		150		300
	5	1,5	1,2		300	900	150
	6	1,8	1,2		450		
Двухветвевого сечения	7	2,1	1,2	1500	300		
	8	2,7	1,2	2100			

Схемы расположения сеток (поз.4)

для малых эксцентриситетов



для больших эксцентриситетов



смотрите примечание

Количество горизонтальных сеток, устанавливаемых в пределах стаканной части подколонника

Таблица 13

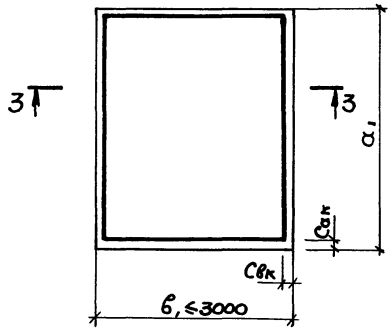
Глубина стакана h_c, мм	Количество сеток, шт	
	Для случая малых эксцентриситетов	Для случая больших эксцентриситетов
≤ 500	3	4
≤ 700	4	5
≤ 1200	5	6
1200	5	7

1. Для установки нижней сетки при глубине стакана 1200мм поперечный стержень сетки вертикального армирования подколонника срезать по месту.
2. Случай малых эксцентриситетов: $\frac{a_к}{6} < e_o \leq \frac{a_к}{2}$
Случай больших эксцентриситетов: $e_o > \frac{a_к}{2}$
$e_o = \frac{M}{N}$

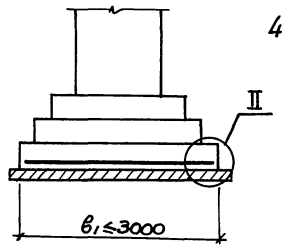
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Схемы армирования фундаментной плиты.

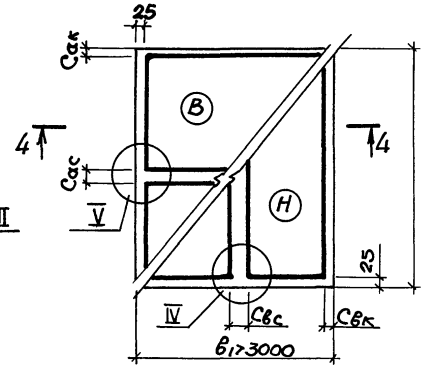
а) при ширине подошвы $b_1 \leq 3.0$ м



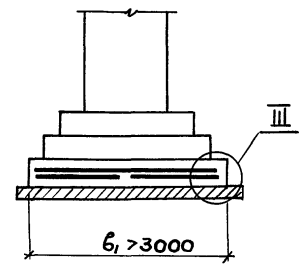
3 — 3

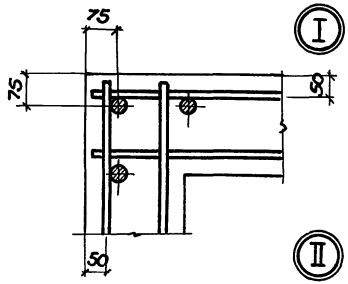


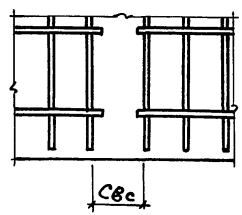
б) при ширине подошвы $b_1 > 3.0$ м



4 — 4







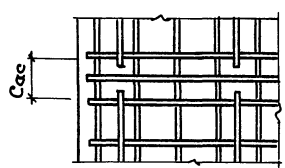


Таблица 14

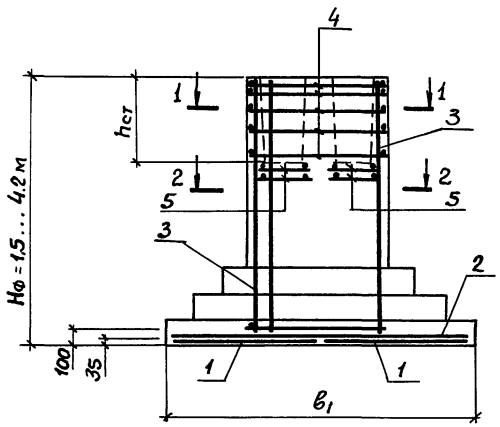
Типоразмер подошвы фундамента	Размеры подошвы м		Привязки сеток, мм	
	a_1	b_1	$c_{вк}$	$c_{ак}$
1	1,5	1,5	50	50
2	1,8	1,5	50	100
3	1,8	1,8	100	100
4	2,1	1,8	100	50
5	2,4	1,8	100	100
6	2,7	2,1	50	50
7	3,0	2,4	100	100
8	3,3	2,7	50	50
9	3,6	3,0	100	100

Продолжение таблицы 14

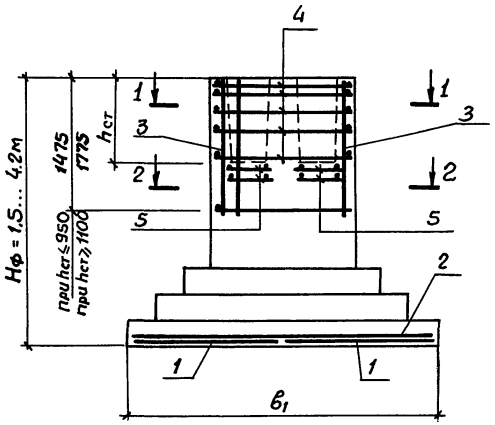
Типоразмер подошвы фундамента	Размеры подошвы м		Привязки сеток, мм			
			нижние сетки		верхние сетки	
	a_1	b_1	$c_{вк}$	$c_{вс}$	$c_{ак}$	$c_{ас}$
10	3,9	3,3	50	200	50	200
11	4,2	3,6	100	200	50	100
12	4,5	3,9	50	200	50	200
13	4,8	4,2	50	100	100	200
14	5,1	4,5	50	200	50	200
15	5,4	4,8	100	200	50	100
16	5,7	5,1	50	200	50	200
17	6,0	5,4	50	100	100	200

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

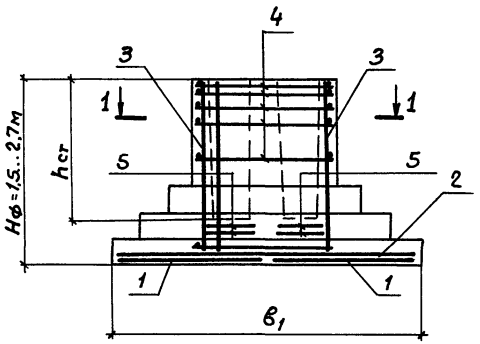
А. „Высокий" фундамент с армированием подколонника на полную высоту.

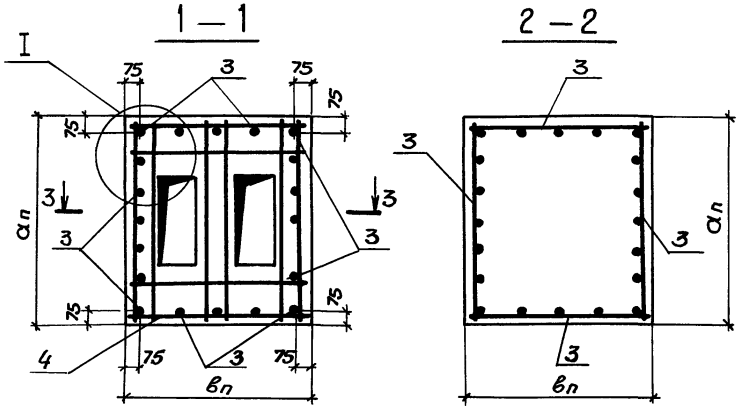


Б. „Высокий" фундамент с армированием подколонника в пределах стаканной части.



В. „Низкий" фундамент





1. Поз. 1...5 см. 1.412.1-6.0 -5 см. л.1.
2. Схемы армирования фундаментных плит и узел I см. 1.412.1-6.0-5 см. л.3.

Разраб.	Николаева		1.412.1-6.0-6 СМ	
Рассчит.	Чеботарь			
Провер.	Росина		Схемы армирования фундаментов в температурных швах.	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Рук. гр.	Мишель			ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N 1
Гл. констр.	Шапиро			
Нач. отд.	Зиновьев			
Н. контр.	Шапиро			

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Схемы расположения сеток косвенного армирования (поз.5)

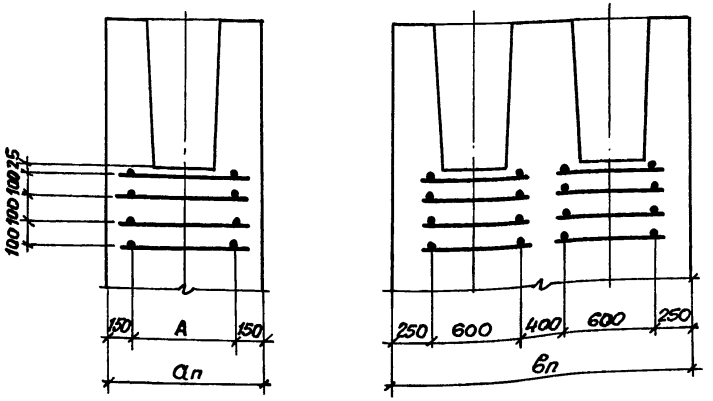
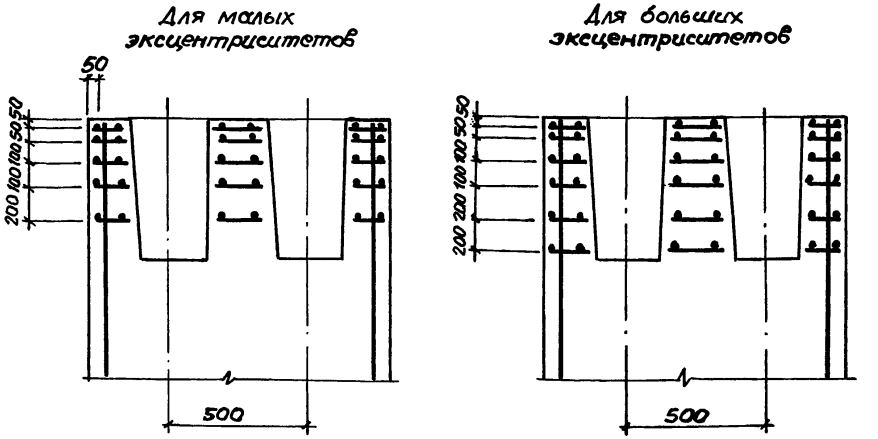


Таблица привязки сеток косвенного армирования

Таблица 15

Тип колонн	Номер типоразмера подколонника	Размеры подколонника м		A мм
		$a_п$	$б_п$	
Сплошного сечения	9	0,9	2,1	600
	10	1,2	2,1	900
	11	1,5	2,1	1200
Двухветвевые	13	2,1	2,1	1800
	14	2,7	2,1	2400

Схемы расположения сеток (поз. 4)



Количество горизонтальных сеток устанавливаемых в пределах стаканной части подколонника.

Таблица 16

Глубина стакана $h_{ст}$. мм.	Количество сеток, шт	
	Для случая малых эксцентриситетов	Для случая больших эксцентриситетов
⩽ 500	3	4
⩽ 700	4	5
< 1200	5	6
1200	5	7

Примечания см. 1.412.1-6.0-5 см, л.2

Схема А
(Нф < 2700 мм)

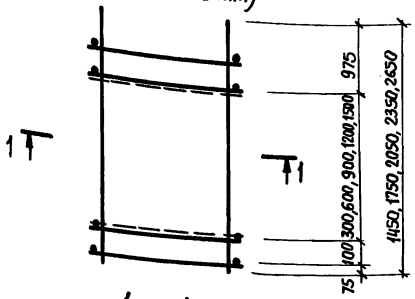


Схема Б
(Нф = 3000мм, 3600мм)

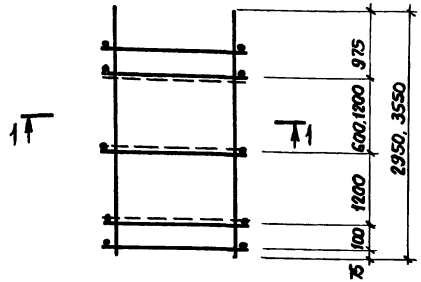
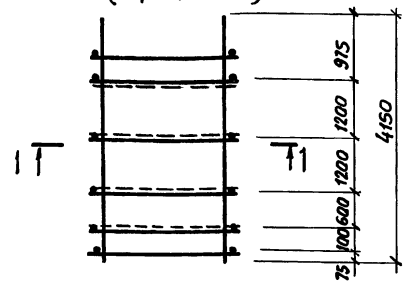
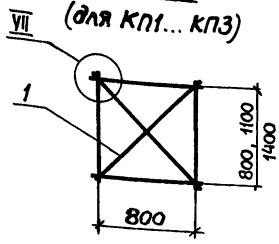


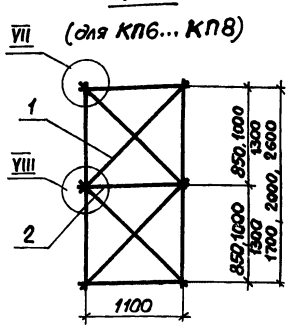
Схема В
(Нф = 4200мм)



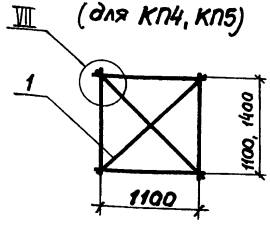
1—1
(для КП1... КП3)



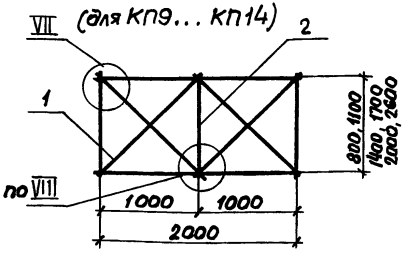
1—1
(для КП6... КП8)



1—1
(для КП4, КП5)



1—1
(для КП9... КП14)



1. Пространственные каркасы вертикального армирования подколонников обозначены марками из буквенно-цифровых групп, обозначающих соответственно:
   - каркас пространственный,
   - номер типоразмера подколонника,
   - номер типоразмера высоты фундамента;

   например: КП1-8 — каркас пространственный для подколонника первого типоразмера и восьмого типоразмера по высоте фундамента.
2. На схемах пунктиром показаны соединительные стержни, обеспечивающие пространственную жесткость каркаса при транспортировании и установке. Спецификация стержней приведена на листах 2, 3.
3. Узлы VI ... VIII сварки пространственных каркасов приведены на листе 2.
4. Соединение стержней при сборке пространственных каркасов выполнять одним из следующих способов:
   - точечной сваркой электроклещами,
   - соединением дуговой сваркой по узлу VI.
5. Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82.*

Разраб.	Николаева		
Разработ.	Чеботарь		
Провер.	Росина		
Рук.гр.	Мишель		
Гл.конст.	Шапиро		
Нач.отд.	Зиновьев		
Н.контр.	Шапиро		

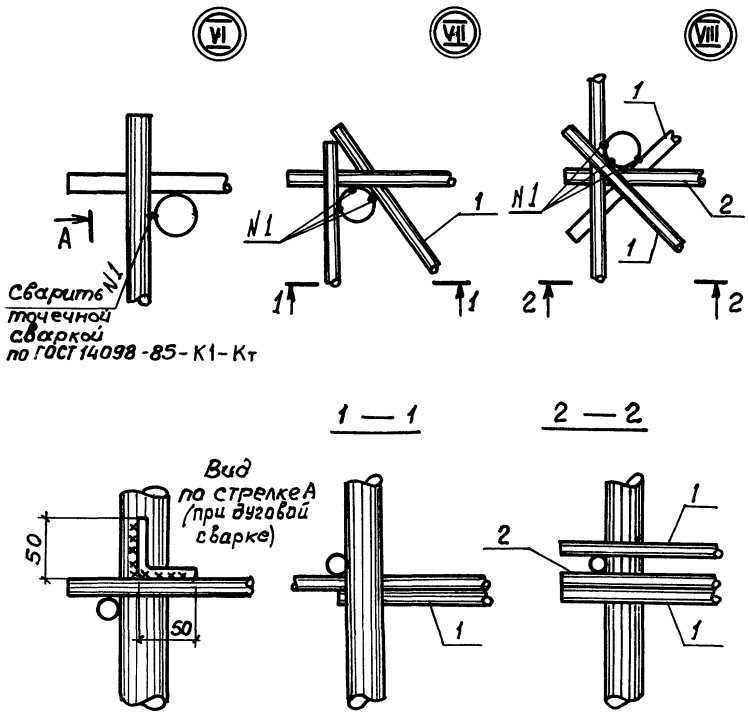
1.412.1-6.0-7СМ

Схемы сборки сеток в пространственный каркас.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ№1

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



Марка каркаса	Поз	Наименование			Общий расход
		Схема А	Схема Б	Схема В	
		4 шт	6 шт.	8 шт.	кг
КП1 — 1...5	1	e=1180 ; 0,73 кг	—	—	2,9
КП1 — 6,7	1	—	e=1180 ; 0,73 кг	—	4,4
КП1 — 8	1	—	—	e=1180; 0,73 кг	5,8
КП2 — 1...5	1	e=1400 ; 0,86 кг	—	—	3,4
КП2 — 6.7	1	—	e=1400 ; 0,86 кг	—	5,2
КП2 — 8	1	—	—	e=1400 ; 0,86 кг	6,9
КП3 — 1...5	1	e=1660; 1.02 кг	—	—	4,1
КП3 — 6,7	1	—	e=1660; 1,02 кг	—	6,1
КП3 — 8	1	—	—	e=1660; 1,02 кг	8,2
КП4 — 1...5	1	e=1600; 0,99 кг	—	—	4,0
КП4 — 6,7	1	—	e=1600; 0,99 кг	—	5,9
КП4 — 8	1	—	—	e=1600; 0,99 кг	7,9
КП5 — 1...5	1	e=1830; 1,13 кг	—	—	4,5
КП5 — 6,7	1	—	e=1830; 1,13 кг	—	6,8
КП5 — 8	1	—	—	e=1830 ; 1,13 кг	9,0

Все стержни ф 10А-III по ГОСТ 5781-82*

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

Марка каркаса	Поз	Наименование: Схема А 2 шт	Схема А 8 шт	Схема Б 3 шт	Схема Б 12 шт	Схема В 4 шт	Схема В 16 шт.	Общий расход кг
КП 6–1...5	1	—	ℓ=1440 0,89кг	—	—	—	—	7,1
	2	ℓ=1150 0,71кг	—	—	—	—	—	1,4
КП 6–6,7	1	—	—	—	ℓ=1440 0,89кг	—	—	10,7
	2	—	—	ℓ=1150 0,71кг	—	—	—	2,1
КП 6–8	1	—	—	—	—	—	ℓ=1440 0,89кг	14,2
	2	—	—	—	—	ℓ=1150 0,71кг	—	2,8
КП 7–1...5	1	—	ℓ=1540 0,95кг	—	—	—	—	7,6
	2	ℓ=1150 0,71кг	—	—	—	—	—	1,4
КП 7–6,7	1	—	—	—	ℓ=1540 0,95кг	—	—	11,4
	2	—	—	ℓ=1150 0,71кг	—	—	—	2,1
КП 7–8	1	—	—	—	—	—	ℓ=1540 0,95кг	15,2
	2	—	—	—	—	ℓ=1150 0,71кг	—	2,8
КП 8–1...5	1	—	ℓ=1750 1,08 кг	—	—	—	—	8,6
	2	ℓ=1150 0,71 кг	—	—	—	—	—	1,4
КП 8–6,7	1	—	—	—	ℓ=1750 1,08 кг	—	—	13,0
	2	—	—	ℓ=1150 0,71кг	—	—	—	2,1
КП 8–8	1	—	—	—	—	—	ℓ=1750 1,08 кг	17,3
	2	—	—	—	—	ℓ=1150 0,71кг	—	2,8
КП 9–1...5	1	—	ℓ=1330 0,82кг	—	—	—	—	6,6
	2	ℓ=850 0,52кг	—	—	—	—	—	1,0
КП 9–6,7	1	—	—	—	ℓ=1330 0,82кг	—	—	9,8
	2	—	—	ℓ=850 0,52кг	—	—	—	1,6
КП 9–8	1	—	—	—	—	—	ℓ=1330 0,82кг	13,1
	2	—	—	—	—	ℓ=850 0,52кг	—	2,1
КП 10–1...5	1	—	ℓ=1540 0,95кг	—	—	—	—	7,6
	2	ℓ=1150 0,71кг	—	—	—	—	—	1,4
КП 10–6,7	1	—	—	—	ℓ=1540 0,95кг	—	—	11,4
	2	—	—	ℓ=1150 0,71кг	—	—	—	2,1

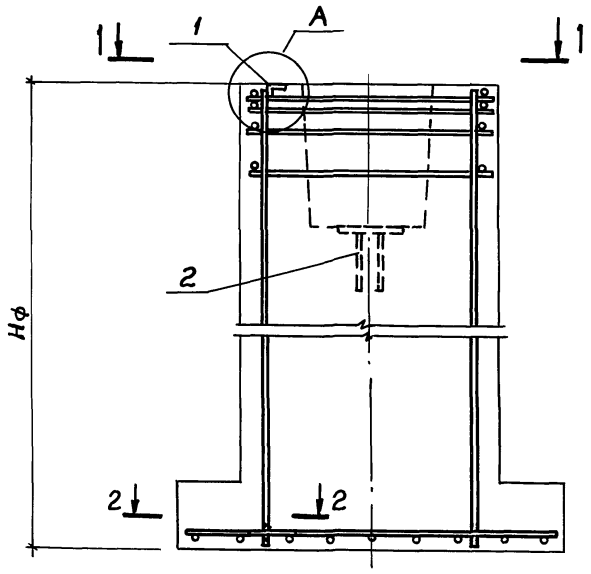
Марка каркаса	Поз.	Наименование: Схема А 2шт.	Схема А 8шт	Схема Б 3шт	Схема Б 12шт	Схема В 4шт	Схема В 16шт	Общий расход кг
КП 10–8	1	—	—	—	—	—	ℓ=1540 0,95кг	15,2
	2	—	—	—	—	ℓ=1150 0,71кг	—	2,8
КП 11–1...5	1	—	ℓ=1170 1,09кг	—	—	—	—	8,7
	2	ℓ=1450 0,89кг	—	—	—	—	—	1,8
КП 11–6,7	1	—	—	—	ℓ=1770 1,09 кг	—	—	13,1
	2	—	—	ℓ=1450 0,89кг	—	—	—	2,7
КП 11–8	1	—	—	—	—	—	ℓ=1770 1,09 кг	17,4
	2	—	—	—	—	ℓ=1450 0,89кг	—	3,6
КП 12–1...5	1	—	ℓ=2020 1,25 кг	—	—	—	—	10,0
	2	ℓ=1750 1,08 кг	—	—	—	—	—	2,2
КП 12–6,7	1	—	—	—	ℓ=2020 1,25 кг	—	—	15,0
	2	—	—	ℓ=1750 1,08 кг	—	—	—	3,2
КП 12–8	1	—	—	—	—	—	ℓ=2020 1,25 кг	20,0
	2	—	—	—	—	ℓ=1750 1,08 кг	—	4,3
КП 13–1...5	1	—	ℓ=2280 1,41 кг	—	—	—	—	11,3
	2	ℓ=2050 1,26 кг	—	—	—	—	—	2,5
КП 13–6,7	1	—	—	—	ℓ=2290 1,41 кг	—	—	16,9
	2	—	—	ℓ=2050 1,26 кг	—	—	—	3,8
КП 13–8	1	—	—	—	—	—	ℓ=2290 1,41 кг	22,6
	2	—	—	—	—	ℓ=2050 1,26 кг	—	5,0
КП 14–1...5	1	—	ℓ=2930 1,81 кг	—	—	—	—	14,5
	2	ℓ=2650 1,64 кг	—	—	—	—	—	3,3
КП 14–6,7	1	—	—	—	ℓ=2930 1,81 кг	—	—	21,7
	2	—	—	ℓ=2650 1,64 кг	—	—	—	4,9
КП 14–8	1	—	—	—	—	—	ℓ=2930 1,81 кг	29,0
	2	—	—	—	—	ℓ=2650 1,64 кг	—	6,6

Все стержни ФА-III по ГОСТ 5781-82*

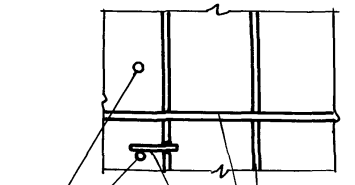
1.412.1-6.0-70М

Лист 3

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



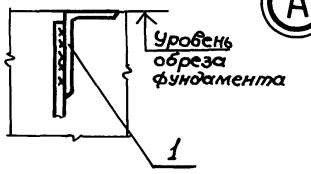
2 — 2



Вертикальная арматура подколонника

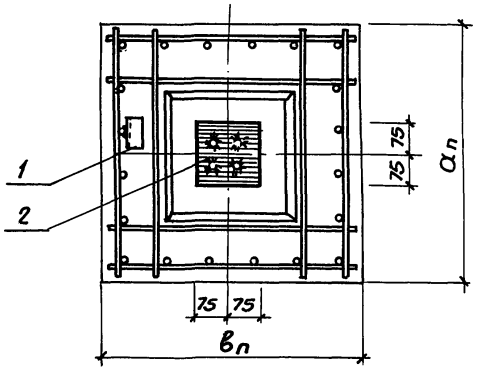
Арматура подошвы фундамента

Соединительный стержень ф10AI (и не менее минимального диаметра соединительных стержней)



А

1 — 1



Поз.	Наименование	Кол	Обозначение документа
	Схема расположения закладных изделий для заземления.		
1	L 100×63×6 ℓ=120	1	без черт.
	Схема расположения закладных изделий для „безвыверочного" монтажа колонн		
2	МН1	1	1.412.1-6.2-7

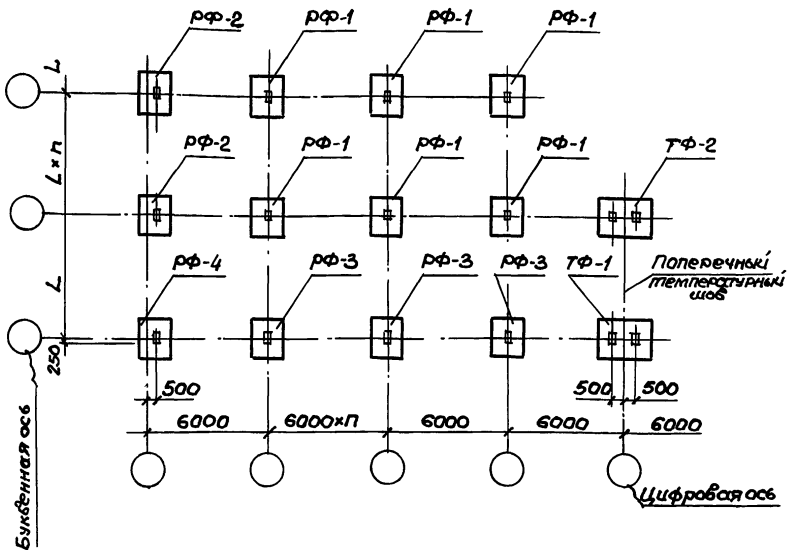
1. Закладное изделие поз.1 для заземления приварить к вертикальному стержню армирования подколонника двухсторонними швами длиной не менее 50мм, обеспечив положение верхней полки уголка в уровне обреза фундамента (деталь „А"). По низу приваривается перемычка связывающая вертикальный продольный стержень, к которому приварена поз.1 с арматурой подошвы для обеспечения непрерывной электрической цепи заземления.

2. Закладное изделие поз.2 по дну стакана предназначается для приварки вертикального коротыша ф50-60мм, обеспечивающего установку низа колонны на требуемой высоте („безвыверочный" монтаж).

Разраб.	Николаева		1.412.1-6.0-8 СМ
Рассчитал	Чеботарь		
Провер.	Росина		Схемы расположения дополнительных закладных изделий для молниезащиты и безвыверочного" монтажа колонн
Рук.гр.	Мишель		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Гл.констр.	Шапиро		ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1
Нач.отд.	Зиновьев		
Н.контр.	Шапиро		

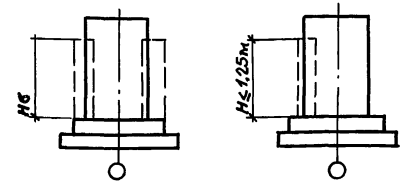
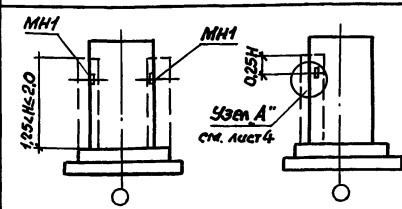
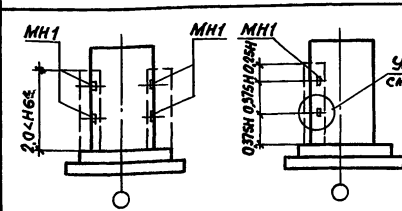
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Маркировка типов фундаментов



Марка фундамента	Наименование типа фундаментов
рф-1	Рядовой фундамент в среднем ряду
рф-2	Рядовой фундамент по среднему ряду в торце здания.
рф-3	Рядовой фундамент в крайнем ряду
рф-4	Угловой фундамент
тф-1	Крайний фундамент в поперечном температурном шве.
тф-2	Средний фундамент в поперечном температурном шве.

Схема крепления набетонок к подколонникам

Номер пункта	Разбивка закладных изделий	Примечания
1		Закладные изделия не требуются. Поверхность подколонника в месте примыкания набетонки тщательно очистить и выполнить насечку глубиной ≥ 5мм
2		Выполнить мероприятия по п.1 с приваркой к закладному изделию МН1 анкерных стержней по узлу „А" в одном уровне.
3		То же по п.2 с установкой анкерных стержней в двух уровнях

Разраб	Николаева	
Рассчит.	Чеботарь	
Провер.	Росина	
Рук. гр.	Мишель	
Гл. конст.	Шапиро	
Нач. отд.	Жиновьев	
Н. контр.	Шапиро	

1.412.1-6.0-9 СМ

Схемы монолитных набетонок под фундаментные балки.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1

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

Устройство монолитных набетонок для рядовых фундаментов.

Схема 1

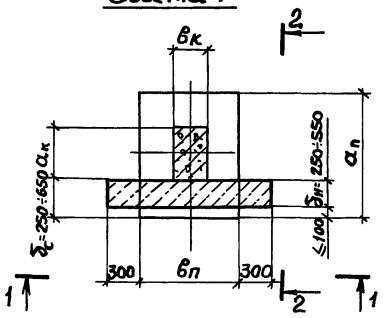


Схема 2

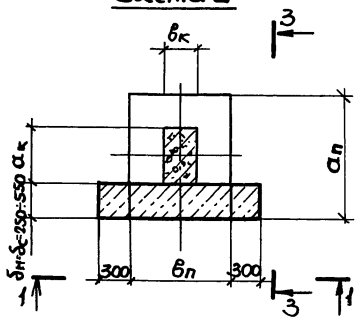


Схема 3

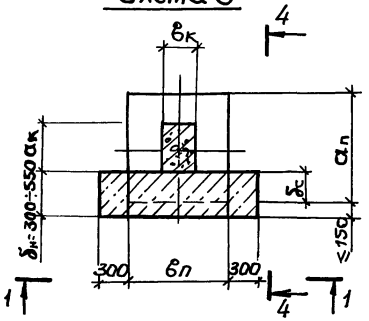
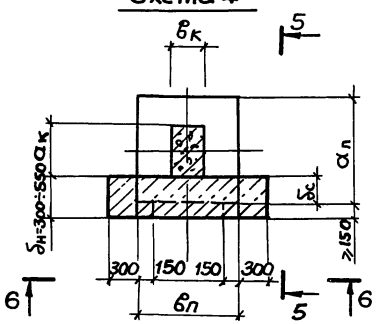
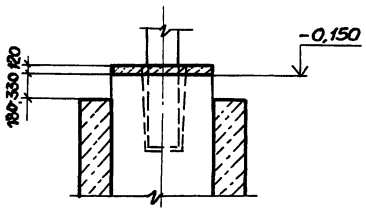


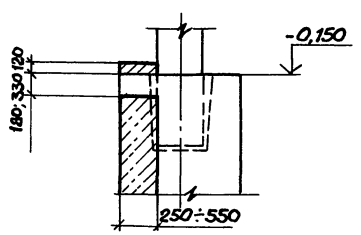
Схема 4



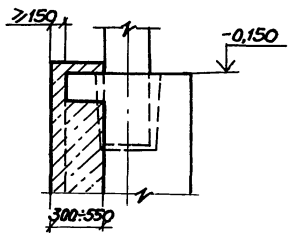
1 — 1



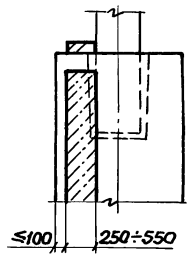
3 — 3



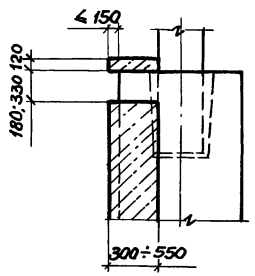
5 — 5



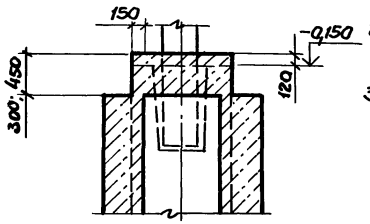
2 — 2



4 — 4



6 — 6



1. Представленные на чертеже схемы соответствуют случаям:

Сх. 1 – толщина набетонки меньше толщины стенки стакана фундамента $\delta_н < \delta_c$

Сх. 2 – толщина набетонки равна толщине стенки стакана фундамента $\delta_н = \delta_c$

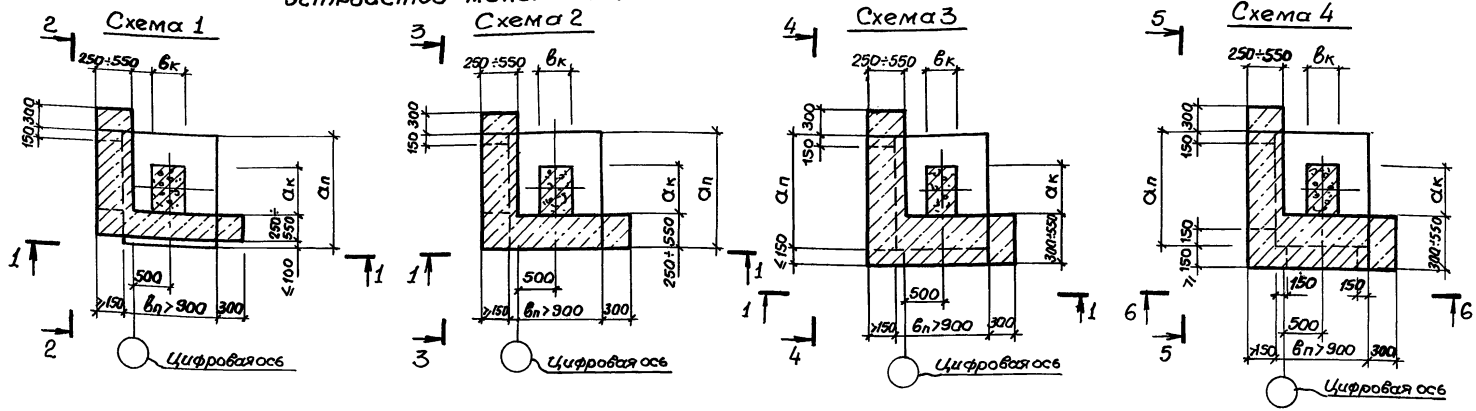
Сх 3,4 – толщина набетонки больше толщины стенки стакана фундамента $\delta_н > \delta_c$

2. Набетонки для фундаментов в поперечных температурных швах выполнять аналогично.

3. Набетонки выполнять из бетона класса В15

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

Устройство монолитных набетонок для угловых фундаментов

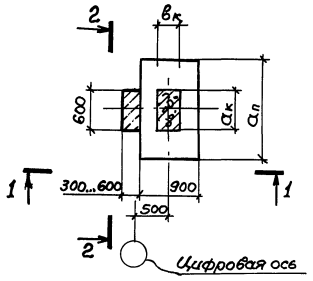


1. Набетонки для угловых фундаментов при ширине подколонника $b_п$ = 900мм выполнять аналогично набетонкам для рядовых фундаментов (см. лист 2).
2. Набетонки выполнять из бетона класса В15.

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

Устройство монолитных набетонок для фундаментов в торце здания

Схема 1



2—2

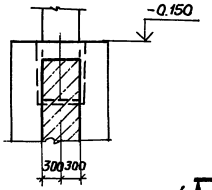
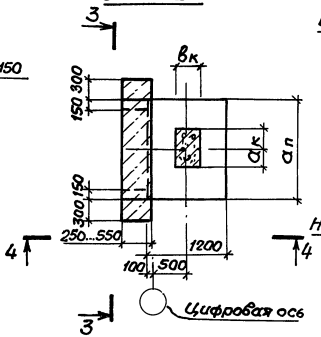
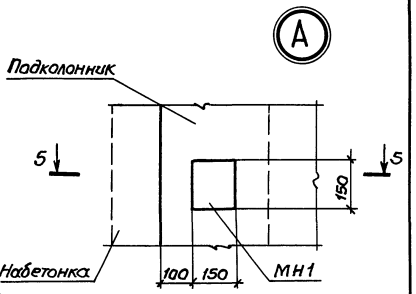
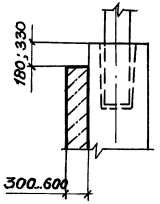


Схема 2

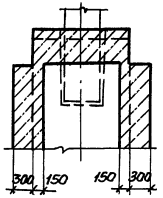




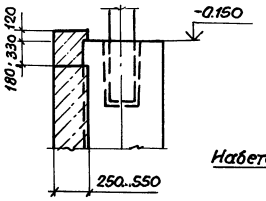
1—1



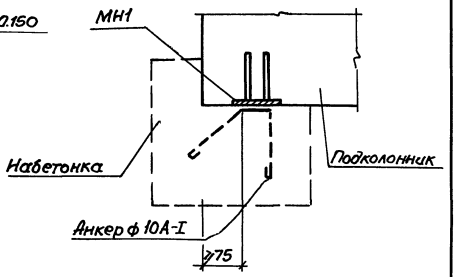
3—3



4—4



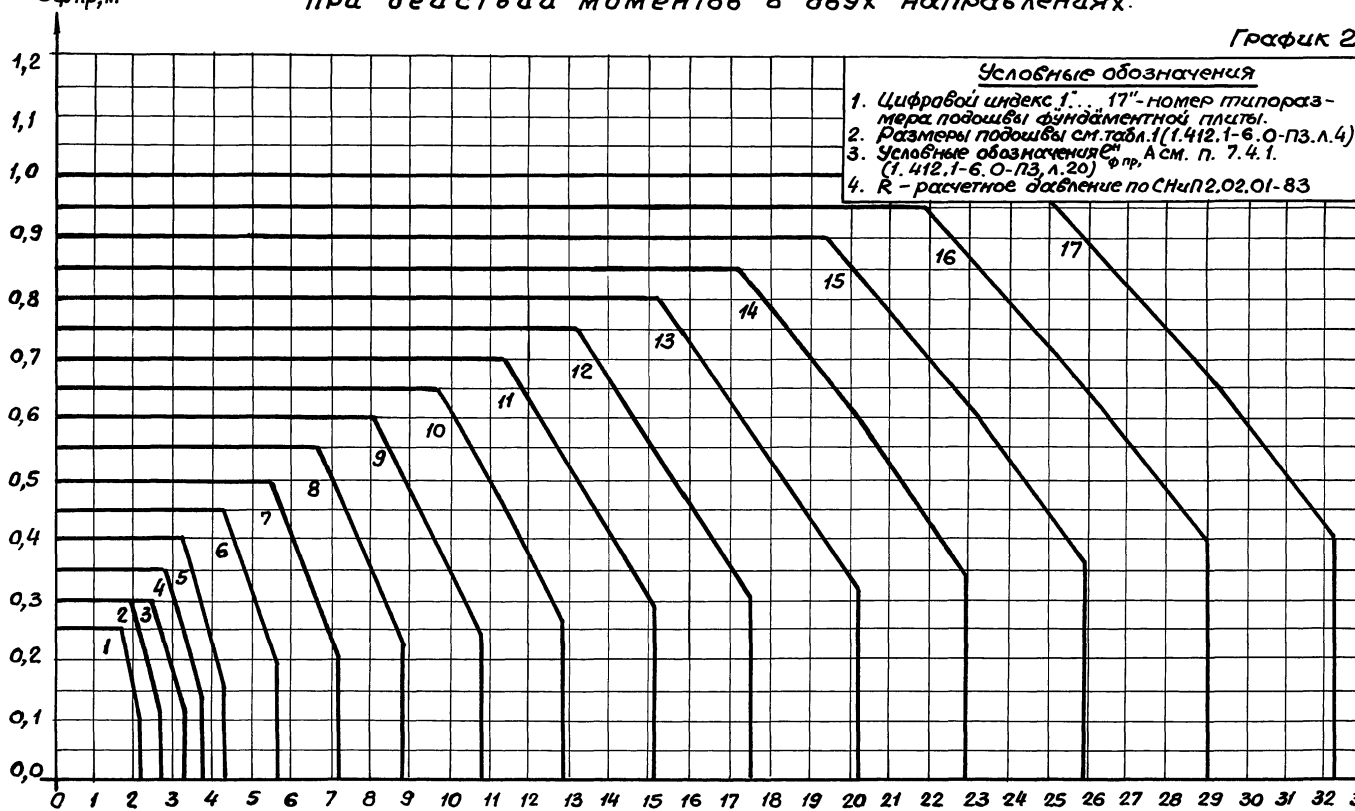
5—5



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

Подбор типоразмеров подошв фундаментных плит при действии моментов в двух направлениях.

График 2



Условные обозначения

1. Цифровой индекс 1"... 17"-номер типоразмера подошвы фундаментной плиты.
2. Размеры подошвы см. табл. 1 (1.412.1-6.0-ПЗ.л.4)
3. Условные обозначения $e^{н}_{ф\,пр}$, А см. п. 7.4.1. (1.412.1-6.0-ПЗ, л.20)
4. R – расчетное давление по СНиП 2.02.01-83

Правило вычисления координат графика см. п. 7.4.1. (1.412.1-6.0-ПЗ.л.20)

Разраб.	Николаева	
Рассчитал	Чеботарь	
Провер.	Росина	
Рук.гр.	Мишель	
Гл.констр.	Шапиро	
Нач.отд.	Зиновьев	
Н.контр.	Шапиро	

1.412.1-6.0-10 СМ

График подбора типоразмеров фундаментных плит.

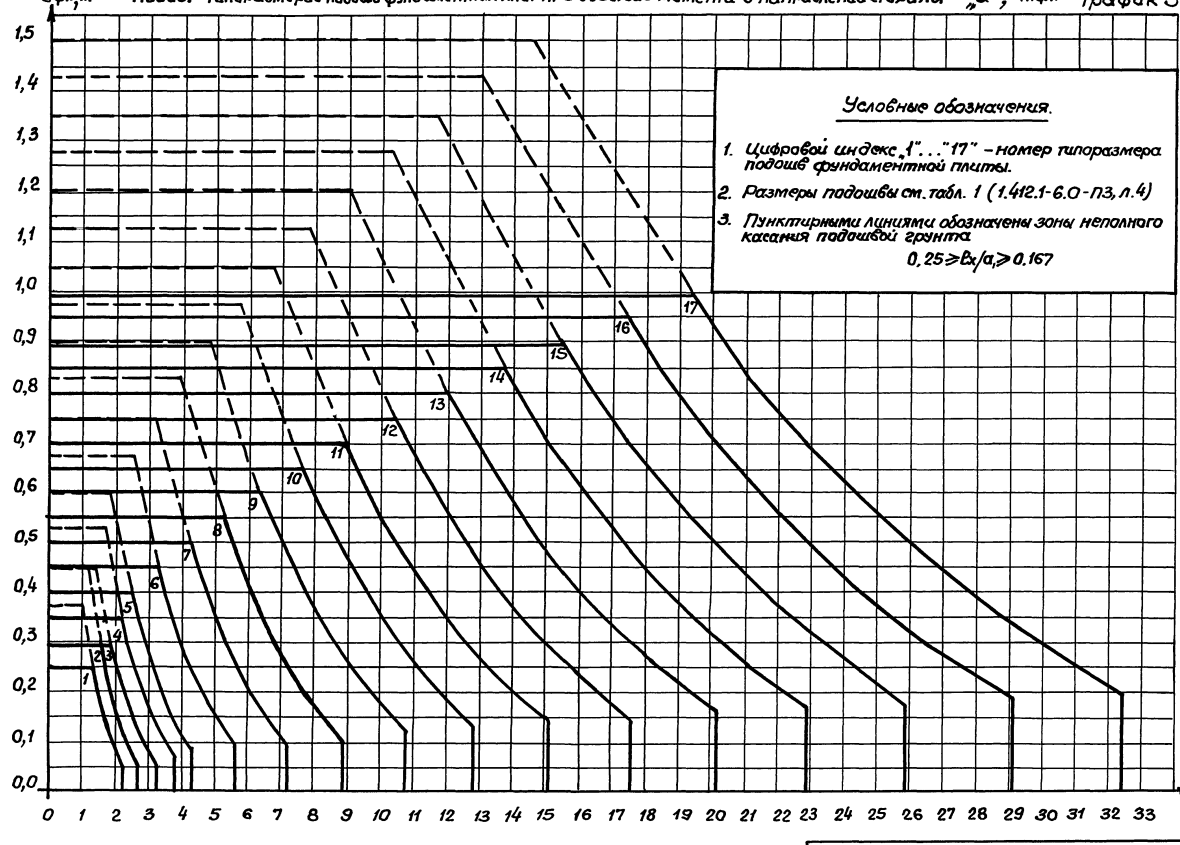
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ

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

Подбор типоразмеров подошв фундаментных плит при действии момента в направлении стороны „а", Мфх

График 3



Условные обозначения.

1. Цифровой индекс „1"..."17" – номер типоразмера подошв фундаментной плиты.
2. Размеры подошвы см. табл. 1 (1.412.1-6.0-ПЗ, л.4)
3. Пунктирными линиями обозначены зоны неполного касания подошвой грунта

$$0,25 \geq B_x/a, \geq 0,167$$

Правило вычисления координат графика см. п.7.4.1 (1.412.1-6.0-ПЗ, л.20)

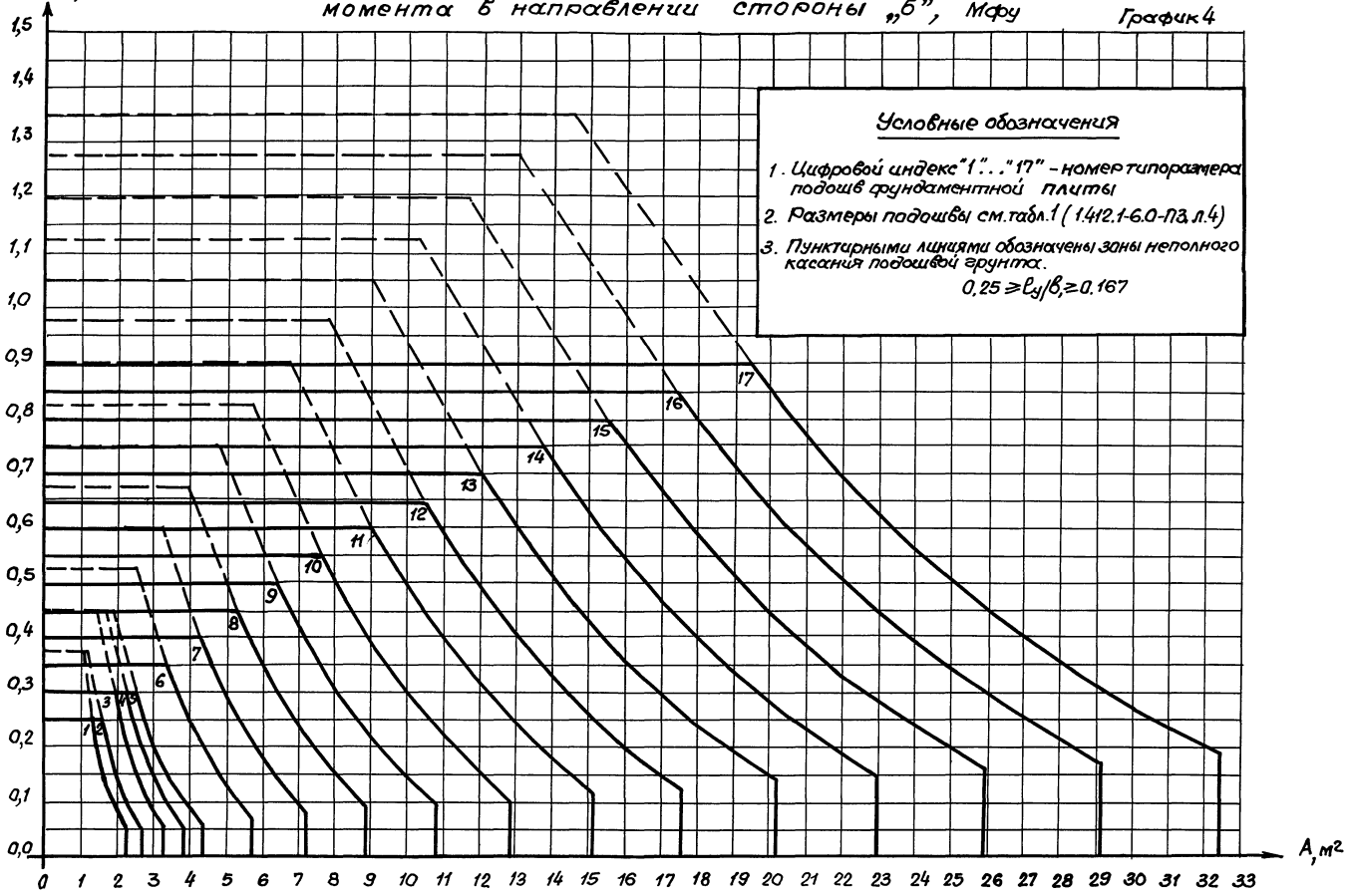
1.412.1-6.0-10 СМ

Лист 2

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

Подбор типоразмеров подошв фундаментных плит при действии момента в направлении стороны „б", Мфу

График 4



Условные обозначения

1. Цифровой индекс "1"..."17" – номер типоразмера подошв фундаментной плиты
2. Размеры подошвы см. табл. 1 (1.412.1-6.0-ПЗ, л.4)
3. Пунктирными линиями обозначены зоны неполного касания подошвой грунтах.

$0,25 \geq e_{фу}/b \geq 0,167$

Правило вычисления координат графика см. п. 7.4.1 (1.412.1-6.0-ПЗ. л.20)

1.412.1-6.0-10 СМ

Лист 3

23573-01 56

Формат А3

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

Таблица 17

Марка фундамента	Предельная нормальная сила [N], МН (тс). Высота фундамента - Нф, м				
	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7
ф 1.1.1	3,75(375)	—	—	—	—
ф 2.1.1	1,75(175)	—	—	—	—
ф 3.1.1	1,95 (195)	—	—	—	—
ф 4.1.1	1,4 (140)	—	—	—	—
ф 4.2.1	1,4 (140)	—	—	—	—
ф 5.2.1	1,4 (140)	—	—	—	—
ф 6.2.1	1,75 (175)	3,75(375)	—	—	—
ф 7.2.1	1,85 (185)	3,1 (310)	—	—	—
ф 8.2.1	1,95(195)	2,8 (280)	—	—	—
ф 6.3.1	1,95 (195)	3,75 (375)	—	—	—
ф 7.3.1	1,95 (195)	3,1 (310)	—	—	—
ф 8.3.1	2,4 (240)	2,8 (280)	—	—	—
ф 9.3.1	2,65 (265)	3,0 (300)	6,7 (670)	—	—
ф 10.3.1	2,75 (275)	3,1 (310)	5,85 (585)	—	—
ф 11.3.1	3,0 (300)	3,35 (335)	5,35(535)	—	—
ф 12.3.1	3,2 (320)	3,55 (355)	5,0 (500)	—	—
ф 13.3.1	3,55(355)	3,9 (390)	4,8 (480)	—	—
ф 10.4.1	—	3,35 (335)	5,85 (585)	—	—
ф 11.4.1	—	3,55 (355)	5,35(535)	—	—
ф 12.4.1	—	4,25 (425)	5,0 (500)	—	—
ф 13.4.1	—	4,25 (425)	4,8 (480)	—	—

Продолжение таблицы 17

Марка фундамента	Предельная нормальная сила [N], МН (тс). Высота фундамента - Нф, м				
	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7
ф 14.4.1	—	4,7 (470)	5,05(505)	—	—
ф 15.4.1	—	4,8 (480)	5,15 (515)	—	—
ф 2.1.2	1,75 (175)	—	—	—	—
ф 3.1.2	1,95 (195)	—	—	—	—
ф 4.1.2	1,4 (140)	—	—	—	—
ф 5.1.2	1,4 (140)	—	—	—	—
ф 5.2.2	1,7 (170)	—	—	—	—
ф 6.2.2	1,9 (190)	—	—	—	—
ф 7.2.2	2,0 (200)	3,85(385)	—	—	—
ф 8.2.2	2,15 (215)	3,35(335)	—	—	—
ф 9.2.2	2,25(225)	3,05 (305)	—	—	—
ф 7.3.2	2,25(225)	3,85(385)	—	—	—
ф 8.3.2	2,45 (245)	3,35(335)	—	—	—
ф 9.3.2	2,75 (275)	3,1 (310)	—	—	—
ф 10.3.2	2,85 (285)	3,2 (320)	6,9 (690)	—	—
ф 11.3.2	3,1 (310)	3,5 (350)	6,15 (615)	—	—
ф 12.3.2	3,1 (310)	3,5 (350)	5,65(565)	—	—
ф 13.3.2	3,4 (340)	3,8 (380)	5,35(535)	—	—
ф 14.3.2	3,6 (360)	4,0 (400)	5,1 (510)	—	—
ф 10.4.2	—	3,5 (350)	6,9 (690)	—	—
ф 11.4.2	—	4,0 (400)	6,15 (615)	—	—

Продолжение таблицы 17

Марка фундамента	Предельная нормальная сила [N], МН (тс). Высота фундамента - Нф, м				
	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7
ф 12.4.2	—	4,05 (405)	5,55(555)	12,25(1225)	—
ф 13.4.2	—	4,45(445)	5,35(535)	10,75(1075)	—
ф 14.4.2	—	4,75 (475)	5,1 (510)	9,8 (980)	—
ф 15.4.2	—	5,0 (500)	5,4 (540)	9,15 (915)	—
ф 16.4.2	—	5,3 (530)	5,7 (570)	8,65(865)	—
ф 4.1.3	1,4 (140)	—	—	—	—
ф 5.1.3	1,4 (140)	—	—	—	—
ф 6.1.3	1,5 (150)	—	—	—	—
ф 6.2.3	1,75 (175)	—	—	—	—
ф 7.2.3	1,95 (195)	5,05(505)	—	—	—
ф 8.2.3	2,0 (200)	4,1 (410)	—	—	—
ф 9.2.3	2,2 (220)	3,6 (360)	—	—	—
ф 10.2.3	2,25(225)	3,25(325)	—	—	—
ф 8.3.3	2,0 (200)	4,1 (410)	—	—	—
ф 9.3.3	2,35(235)	3,6 (360)	—	—	—
ф 10.3.3	2,5 (250)	3,25(325)	8,4 (840)	—	—
ф 11.3.3	2,6 (260)	3,05(305)	7,25(725)	—	—
ф 12.3.3	2,85(285)	3,3 (330)	6,5 (650)	—	—
ф 13.3.3	3,05(305)	3,45 (345)	6,0 (600)	—	—
ф 14.3.3	3,3 (330)	3,7 (370)	7,7 (770)	—	—
ф 15.3.3	3,45(345)	3,95(395)	6,25(625)	—	—

1. [N]- предельная нормальная сила, воспринимаемая фундаментом по продавливанию.
2. Фундаменты, марки которых в таблице отсутствуют, проверке на продавливание не подлежат.

Разраб.	Николаева	
Рассчит.	Чеботарь	
Проверил	Росина	
Рук. гр.	Мешель	
Гл. констр.	Шапиро	
Нач. отд.	Зиновьев	
Н. контр.	Шапиро	

1.412.1-6.0-11см

Таблица проверки несущей способности „низких" фундаментов на продавливание.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 1

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

Продолжение таблицы 17

Марка фунда-мента	Предельная нормальная сила [N], МН (тс) Высота фундамента – Hф, м				
	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7
Ф11.4.3	—	3,3 (330)	7,25 (725)	—	—
Ф12.4.3	—	3,55 (355)	6,5 (650)	—	—
Ф13.4.3	—	3,8 (380)	6,0 (600)	—	—
Ф14.4.3	—	4,05 (405)	5,65 (565)	11,2 (1120)	—
Ф15.4.3	—	4,25 (425)	5,4 (540)	10,25 (1025)	—
Ф16.4.3	—	4,5 (450)	5,2 (520)	9,6 (960)	—
Ф3.1.4	1,95 (195)	—	—	—	—
Ф4.1.4	1,85 (185)	—	—	—	—
Ф5.1.4	1,85 (185)	—	—	—	—
Ф5.2.4	1,85 (185)	—	—	—	—
Ф6.2.4	2,0 (200)	—	—	—	—
Ф7.2.4	2,3 (230)	4,1 (410)	—	—	—
Ф8.2.4	2,4 (240)	3,5 (350)	—	—	—
Ф9.2.4	2,6 (250)	3,2 (320)	—	—	—
Ф10.2.4	2,7 (270)	3,1 (310)	—	—	—
Ф7.3.4	2,5 (250)	4,1 (410)	—	—	—
Ф8.3.4	2,7 (270)	3,5 (350)	—	—	—
Ф9.3.4	3,0 (300)	3,45 (345)	—	—	—
Ф10.3.4	3,2 (320)	3,65 (365)	7,2 (720)	—	—
Ф11.3.4	3,45 (345)	3,85 (385)	6,4 (640)	—	—
Ф12.3.4	3,55 (355)	3,95 (395)	5,9 (590)	—	—

Продолжение таблицы 17

Марка фунда-мента	Предельная нормальная сила [N], МН (тс) Высота фундамента – Hф, м				
	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7
Ф13.3.4	3,75 (375)	4,15 (415)	5,55 (555)	—	—
Ф14.3.4	3,95 (395)	4,35 (435)	5,3 (530)	—	—
Ф11.4.4	—	4,35 (435)	6,4 (640)	—	—
Ф12.4.4	—	4,7 (470)	5,9 (590)	—	—
Ф13.4.4	—	4,9 (490)	5,55 (555)	11,15 (1115)	—
Ф14.4.4	—	5,2 (520)	5,65 (565)	10,15 (1015)	—
Ф15.4.4	—	5,5 (550)	5,95 (595)	9,45 (945)	—
Ф16.4.4	—	5,65 (565)	6,05 (605)	8,95 (895)	—
Ф17.4.4	—	6,15 (615)	6,55 (655)	8,55 (855)	—
Ф4.1.5	1,85 (185)	—	—	—	—
Ф5.1.5	1,85 (185)	—	—	—	—
Ф6.1.5	1,95 (195)	—	—	—	—
Ф6.2.5	1,9 (190)	—	—	—	—
Ф7.2.5	2,1 (210)	5,3 (530)	—	—	—
Ф8.2.5	2,2 (220)	4,3 (430)	—	—	—
Ф9.2.5	2,35 (235)	3,75 (375)	—	—	—
Ф10.2.5	2,55 (255)	3,45 (345)	—	—	—
Ф11.2.5	2,55 (255)	3,2 (320)	—	—	—
Ф8.3.5	2,45 (245)	4,3 (430)	—	—	—
Ф9.3.5	2,65 (265)	3,75 (375)	—	—	—
Ф10.3.6	2,75 (275)	3,45 (345)	8,75 (875)	—	—

Продолжение таблицы 17

Марка фунда-мента	Предельная нормальная сила [N], МН (тс) Высота фундамента – Hф, м				
	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7
Ф11.3.5	2,9 (290)	3,4 (340)	7,5 (750)	—	—
Ф12.3.5	3,0 (300)	3,5 (350)	6,75 (675)	—	—
Ф13.3.5	3,3 (330)	3,75 (375)	6,25 (625)	—	—
Ф14.3.5	3,5 (350)	3,95 (395)	5,9 (590)	—	—
Ф15.3.5	3,65 (365)	4,10 (410)	5,65 (565)	—	—
Ф12.4.5	—	3,85 (385)	6,75 (675)	—	—
Ф13.4.5	—	4,2 (420)	6,25 (625)	—	—
Ф14.4.5	—	4,4 (440)	5,9 (590)	11,6 (1160)	—
Ф15.4.5	—	4,6 (460)	5,65 (565)	10,65 (1065)	—
Ф16.4.5	—	4,85 (485)	5,4 (540)	9,9 (990)	—
Ф17.4.5	—	5,25 (525)	5,7 (570)	9,4 (940)	—
Ф5.1.6	1,85 (185)	—	—	—	—
Ф6.1.6	1,95 (195)	—	—	—	—
Ф7.1.6	2,05 (205)	—	—	—	—
Ф7.2.6	2,0 (200)	—	—	—	—
Ф8.2.6	2,05 (205)	5,5 (550)	—	—	—
Ф9.2.6	2,25 (225)	4,55 (455)	—	—	—
Ф10.2.6	2,4 (240)	4,05 (405)	—	—	—
Ф11.2.6	2,5 (250)	3,7 (370)	—	—	—
Ф9.3.6	2,5 (250)	4,55 (455)	—	—	—
Ф10.3.6	2,6 (260)	4,05 (405)	—	—	—

Примечание см. л. 1

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

Продолжение таблицы 17

Марка фундамента	Предельная нормальная сила [N], МН (тс). Высота фундамента -Нф, м				
	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7
ф11.3.6	2,65 (265)	3,7 (370)	9,1 (910)	—	—
ф12.3.6	2,85 (285)	3,45 (345)	7,9 (790)	—	—
ф13.3.6	3,0 (300)	3,5 (350)	7,15 (715)	—	—
ф14.3.6	3,2 (320)	3,7 (370)	6,65 (665)	—	—
ф15.3.6	3,35 (335)	3,85 (385)	6,25 (625)	—	—
ф16.3.6	3,6 (360)	4,1 (410)	5,95 (595)	—	—
ф12.4.6	—	3,6 (360)	7,9 (790)	—	—
ф13.4.6	—	3,85 (385)	7,15 (715)	—	—
ф14.4.6	—	4,05 (405)	6,7 (670)	—	—
ф15.4.6	—	4,2 (420)	6,25 (625)	12,1 (1210)	—
ф16.4.6	—	4,55 (455)	5,95 (595)	11,1 (1110)	—
ф17.4.6	—	4,8 (480)	5,75 (575)	10,4 (1040)	—
ф 6.1.7	1,95 (195)	—	—	—	—
ф 7.1.7	2,05 (205)	—	—	—	—
ф 8.1.7	2,2 (220)	—	—	—	—
ф 7.2.7	3,25 (325)	—	—	—	—
ф 8.2.7	2,55 (255)	—	—	—	—
ф 9.2.7	2,25 (225)	8,1 (810)	—	—	—

Продолжение таблицы 17

Марка фундамента	Предельная нормальная сила [N], МН (тс). Высота фундамента -Нф, м				
	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7
ф10.2.7	2,15 (215)	6,35 (635)	—	—	—
ф11.2.7	2,3 (230)	5,4 (540)	—	—	—
ф12.2.7	2,4 (240)	4,85 (485)	—	—	—
ф 9.3.7	2,25 (225)	8,1 (810)	—	—	—
ф10.3.7	2,4 (240)	6,35 (635)	—	—	—
ф11.3.7	2,5 (250)	5,4 (540)	—	—	—
ф12.3.7	2,65 (265)	4,85 (485)	—	—	—
ф13.3.7	2,75 (275)	4,45 (445)	—	—	—
ф14.3.7	3,25 (325)	3,8 (380)	6,65 (665)	—	—
ф15.3.7	3,15 (315)	3,95 (395)	8,3 (830)	—	—
ф16.3.7	3,3 (330)	3,85 (385)	7,7 (770)	—	—
ф12.4.7	—	4,35 (435)	—	—	—
ф13.4.7	—	4,45 (445)	—	—	—
ф14.4.7	—	4,15 (415)	—	—	—
ф15.4.7	—	3,95 (395	8,3 (830)	—	—
ф16.4.7	—	4,3 (430)	7,7 (770)	—	—
ф17.4.7	—	4,15 (445)	7,25 (725)	—	—
ф9.2.8	4,85 (485)	—	—	—	—

Продолжение таблицы 17

Марка фундамента	Предельная нормальная сила [N], МН (тс). Высота фундамента -Нф, м.				
	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7
ф10.2.8	3,65 (365)	—	—	—	—
ф11.2.8	3,05 (305)	11,0 (1100)	—	—	—
ф12.2.8	2,7 (270)	8,35 (835)	—	—	—
ф10.3.8	3,65 (365)	—	—	—	—
ф11.3.8	3,05 (305)	11,0 (1100)	—	—	—
ф12.3.8	2,7 (270)	8,35 (835)	—	—	—
ф13.3.8	2,6 (260)	7,0 (700)	—	—	—
ф14.3.8	3,5 (350)	4,05 (405)	6,65 (665)	—	—
ф15.3.8	2,85 (285)	5,55 (555)	—	—	—
ф16.3.8	3,0 (300)	5,1 (510)	—	—	—
ф12.4.8	—	8,35 (835)	—	—	—
ф13.4.8	—	7,0 (700)	—	—	—
ф14.4.8	—	6,15 (615)	—	—	—
ф15.4.8	—	5,55 (555)	—	—	—
ф16.4.8	—	5,1 (510)	—	—	—
ф17.4.8	—	4,8 (480)	10,0 (1000)	—	—

Примечание см. л.1

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

1.412.1-6.0-11 СМ

Лист 3

Формат А3

Продолжение таблицы 17

Марка фундамента	Предельная нормальная сила [N], МН (тс). Высота фундамента - Нф, м				
	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7
ФТ 6.2.9	2,05 (205)	3,75 (375)	—	—	—
ФТ 7.2.9	2,3 (230)	3,15 (315)	—	—	—
ФТ 8.3.9	2,85 (285)	3,2 (320)	—	—	—
ФТ 9.3.9	3,45 (345)	3,8 (380)	6,65 (665)	—	—
ФТ 10.3.9	3,35 (335)	3,65 (365)	5,85 (585)	—	—
ФТ 11.3.9	3,65 (365)	4,0 (400)	5,35 (535)	—	—
ФТ 12.3.9	3,9 (390)	4,25 (425)	5,0 (500)	—	—
ФТ 13.4.9	—	4,95 (495)	5,25 (525)	—	—
ФТ 14.4.9	—	5,25 (525)	5,6 (560)	—	—
ФТ 15.4.9	—	5,7 (570)	6,05 (605)	—	—
ФТ 6.2.10	1,95 (195)	—	—	—	—
ФТ 7.2.10	2,2 (220)	4,1 (410)	—	—	—
ФТ 8.3.10	2,6 (260)	3,5 (350)	—	—	—
ФТ 9.3.10	3,1 (310)	3,55 (355)	—	—	—
ФТ 10.3.10	3,1 (310)	3,55 (355)	7,2 (720)	—	—
ФТ 11.3.10	3,45 (345)	3,85 (385)	6,4 (640)	—	—
ФТ 12.3.10	3,65 (365)	4,05 (405)	5,9 (590)	—	—
ФТ 13.3.10	3,75 (375)	4,15 (415)	5,56 (556)	—	—
ФТ 14.3.10	4,05 (405)	4,5 (450)	5,3 (530)	—	—
ФТ 15.4.10	—	5,9 (590)	6,35 (635)	9,45 (945)	—
ФТ 16.4.10	—	6,15 (615)	6,6 (660)	8,95 (895)	—
ФТ 6.2.11	1,9 (190)	—	—	—	—
ФТ 7.2.11	2,0 (200)	5,3 (530)	—	—	—

Продолжение таблицы 17

Марка фундамента	Предельная нормальная сила [N], МН (тс). Высота фундамента - Нф.м.				
	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7
ФТ 8.2.11	2,2 (220)	4,3 (430)	6,4 (640)	—	—
ФТ 9.3.11	2,75 (275)	3,75 (375)	—	—	—
ФТ 10.3.11	2,75 (275)	3,45 (345)	—	—	—
ФТ 11.3.11	2,85 (285)	3,3 (330)	—	—	—
ФТ 12.3.11	3,0 (300)	3,5 (350)	6,75 (675)	—	—
ФТ 13.3.11	3,3 (330)	3,75 (375)	6,25 (625)	—	—
ФТ 14.3.11	3,5 (350)	3,95 (395)	5,9 (590)	—	—
ФТ 15.3.11	3,65 (365)	4,1 (410)	5,65 (565)	6,95 (695)	—
ФТ 16.4.11	—	4,85 (485)	5,4 (540)	—	—
ФТ 6.1.12	2,05 (205)	3,55 (355)	—	—	—
ФТ 7.2.12	2,0 (200)	—	—	—	—
ФТ 8.2.12	2,05 (205)	5,5 (550)	—	—	—
ФТ 9.2.12	2,25 (225)	4,55 (455)	—	—	—
ФТ 10.3.12	2,6 (260)	4,05 (405)	—	—	—
ФТ 11.3.12	2,65 (265)	3,7 (370)	—	—	—
ФТ 12.3.12	2,9 (290)	3,45 (345)	—	—	—
ФТ 13.3.12	2,9 (290)	3,45 (3450)	—	—	—
ФТ 14.3.12	3,2 (320)	3,7 (370)	6,65 (665)	—	—
ФТ 15.3.12	3,35 (335)	3,85 (385)	6,25 (625)	—	—
ФТ 16.3.12	3,45 (345)	3,95 (395)	5,95 (595)	—	—
ФТ 17.4.12	—	4,45 (445)	5,75 (575)	—	—
ФТ 6.1.13	4,9 (490)	—	—	—	—
ФТ 7.1.13	3,25 (325)	—	—	—	—

Продолжение таблицы 17

Марка фундамента	Предельная нормальная сила [N], МН (тс). Высота фундамента - Нф.м				
	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7
ФТ 7.2.13	3,25 (325)	—	—	—	—
ФТ 8.2.13	2,55 (255)	—	—	—	—
ФТ 9.2.13	2,25 (225)	8,1 (810)	—	—	—
ФТ 10.3.13	2,4 (240)	6,35 (635)	—	—	—
ФТ 11.3.13	2,5 (250)	5,4 (540)	—	—	—
ФТ 12.3.13	2,55 (255)	4,85 (485)	—	—	—
ФТ 13.3.13	2,75 (275)	4,45 (445)	—	—	—
ФТ 14.3.13	2,9 (290)	4,15 (415)	—	—	—
ФТ 15.3.13	3,15 (315)	3,95 (395)	8,3 (830)	—	—
ФТ 16.3.13	3,3 (330)	3,85 (385)	7,7 (770)	—	—
ФТ 17.4.13	—	4,3 (430)	7,25 (725)	—	—
ФТ 8.1.14	8,1 (810)	—	—	—	—
ФТ 9.2.14	4,85 (485)	—	—	—	—
ФТ 10.2.14	3,65 (365)	—	—	—	—
ФТ 11.3.14	3,05 (305)	—	—	—	—
ФТ 12.3.14	2,7 (270)	8,35 (835)	—	—	—
ФТ 13.3.14	2,6 (260)	7,0 (700)	—	—	—
ФТ 14.3.14	2,75 (275)	6,15 (615)	—	—	—
ФТ 15.3.14	2,9 (290)	5,55 (555)	—	—	—
ФТ 16.3.14	3,0 (300)	5,1 (510)	—	—	—
ФТ 17.4.14	—	4,8 (480)	10,0 (1000)	—	—

Примечание см. л. 1

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

Таблица 18

Марка фундамента	Геометрические характеристики фундамента F, м²	Wx, м³	Wy, м³	[P] МПа (тс/м²)
Ф 2.1.1	2,70	0,81	0,68	0,63(62,8)
ф 3.1.1	3,24	0,97	0,97	0,46(46,4)
ф 4.1.1	3,78	1,32	1,13	0,32(31,7)
ф 4.2.1	3,78	1,32	1,13	0,54(54,0)
ф 5.2.1	4,32	1,73	1,30	0,52(51,6)
ф 6.2.1	5,67	2,55	1,98	0,71(70,8)
ф 7.2.1	7,20	3,60	2,90	0,45(44,7)
ф 8.2.1	8,91	4,90	4,01	0,32(31,8)
Ф 9.3.1	10,80	6,48	5,40	0,66(66,2)
Ф 10.3.1	12,87	8,36	7,08	0,48(47,9)
Ф 11.3.1	15,12	10,58	9,07	0,37(36,8)
Ф 12.3.1	17,55	13,16	11,41	0,29(29,4)
Ф 13.3.1	20,16	16,13	14,11	0,24(24,3)
Ф 10.4.1	12,87	8,36	7,08	0,57(57,0)
Ф 11.4.1	15,12	10,58	9,07	0,46(46,4)
Ф 12.4.1	17,55	13,16	11,41	0,40(39,9)
Ф 13.4.1	20,16	16,13	14,11	0,35(34,7)
Ф 14.4.1	22,95	19,51	17,21	0,30(29,8)
Ф 15.4.1	25,92	23,33	20,74	0,29(29,2)
Ф 4.1.2	3,78	1,32	1,13	0,58(58,4)
Ф 5.1.2	4,32	1,73	1,30	0,32(31,7)
Ф 5.2.2	4,32	1,73	1,30	0,52(51,6)
Ф 7.2.2	7,20	3,60	2,90	0,65(64,8)
Ф 8.2.2	8,91	4,90	4,01	0,42(42,2)
Ф 9.2.2	10,80	6,48	5,40	0,31(30,5)
Ф 10.3.2	12,87	8,36	7,08	0,63(63,3)
Ф 11.3.2	15,12	10,58	9,07	0,46(46,3)
Ф 12.3.2	17,55	13,16	11,41	0,36(35,8)
Ф 13.3.2	20,16	16,13	14,11	0,29(28,9)
Ф 14.3.2	22,95	19,51	17,21	0,24(23,9)

Марка фундамента	Геометрические характеристики фундамента F, м²	Wx, м³	Wy, м³	[P] МПа (тс/м²)
Ф 11.4.2	15,12	10,58	9,07	0,68(67,8)
ф 12.4.2	17,55	13,16	11,41	0,52(51,8)
ф 13.4.2	20,16	16,13	14,11	0,53(53,3)
ф 14.4.2	22,95	19,51	17,21	0,41(40,8)
ф 15.4.2	25,92	23,33	20,74	0,38(37,7)
ф 16.4.2	29,07	27,62	24,71	0,33(32,6)
ф 5.1.3	4,32	1,73	1,30	0,58(58,4)
ф 6.1.3	5,67	2,55	1,98	0,31(30,5)
ф 8.2.3	8,91	4,90	4,01	0,63(63,0)
ф 9.2.3	10,80	6,48	5,40	0,42(41,5)
ф 10.2.3	12,87	8,36	7,08	0,30(30,1)
ф 8.3.3	8,91	4,90	4,01	0,71(71,0)
ф 9.3.3	10,80	6,48	5,40	0,56(56,3)
ф 11.3.3	15,12	10,58	9,07	0,39(39,3)
ф 12.3.3	17,55	13,16	11,41	0,33(33,3)
ф 13.3.3	20,16	16,13	14,11	0,32(31,7)
ф 14.3.3	22,95	19,51	17,21	0,25(24,8)
ф 15.3.3	25,92	23,33	20,74	0,24(23,8)
ф 11.4.3	15,12	10,58	9,07	0,46(46,0)
ф 12.4.3	17,55	13,16	11,41	0,40(40,0)
ф 13.4.3	20,16	16,13	14,11	0,35(35,0)
ф 14.4.3	22,95	19,51	17,21	0,34(34,0)
ф 15.4.3	25,92	23,33	20,74	0,27(27,0)
ф 16.4.3	29,07	27,62	24,71	0,24(24,0)
ф 4.1.4	3,78	1,32	1,13	0,66(65,9)
ф 5.1.4	4,32	1,73	1,30	0,38(37,5)
ф 6.2.4	5,67	2,55	1,98	0,53(53,2)
ф 8.2.4	8,91	4,90	4,01	0,48(47,8)
ф 9.2.4	10,80	6,48	5,40	0,34(34,2)
ф 10.2.4	12,87	8,36	7,08	0,24(26,2)

Марка фундамента	Геометрические характеристики фундамента F, м²	Wx, м³	Wy, м³	[P] МПа (тс/м²)
Ф 10.3.4	12,87	8,36	7,08	0,70(70,4)
Ф 11.3.4	15,12	10,58	9,07	0,51(51,0)
Ф 12.3.4	17,55	13,16	11,41	0,40(39,5)
Ф 13.3.4	20,16	16,13	14,11	0,32(31,7)
Ф 14.3.4	22,95	19,51	17,21	0,26(26,3)
Ф 11.4.4	15,12	10,58	9,07	0,70(69,6)
Ф 12.4.4	17,55	13,16	11,41	0,58(58,2)
Ф 13.4.4	20,16	16,13	14,11	0,48(47,8)
Ф 14.4.4	22,95	19,51	17,21	0,41(40,8)
Ф 15.4.4	25,92	23,33	20,74	0,38(37,7)
Ф 16.4.4	29,07	27,62	24,71	0,33(33,0)
Ф 17.4.4	32,40	32,40	29,16	0,30(30,0)
Ф 5.1.5	4,32	1,73	1,30	0,66(65,9)
Ф 6.1.5	5,67	2,55	1,98	0,34(33,9)
Ф 6.2.5	5,67	2,55	1,98	0,53(53,2)
Ф 8.2.5	8,91	4,90	4,01	0,69(69,1)
Ф 9.2.5	10,80	6,48	5,40	0,45(45,4)
Ф 10.2.5	12,87	8,36	7,08	0,33(33,0)
Ф 11.2.5	15,12	10,58	9,07	0,26(25,5)
Ф 9.3.5	10,80	6,48	5,40	0,59(58,6)
Ф 12.3.5	17,55	13,16	11,41	0,33(33,3)
Ф 14.3.5	22,95	19,51	17,21	0,26(26,2)
Ф 15.3.5	25,92	23,33	20,74	0,21(21,3)
Ф 12.4.5	17,55	13,16	11,41	0,40(40,0)
Ф 13.4.5	20,16	16,13	14,11	0,34(34,0)
Ф 14.4.5	22,95	19,51	17,21	0,34(34,0)
Ф 15.4.5	25,92	23,33	20,74	0,28(28,0)
Ф 16.4.5	29,07	27,62	24,71	0,24(24,0)
Ф 17.4.5	32,40	32,40	29,16	0,24(24,0)
Ф 6.1.6	5,67	2,55	1,98	0,62(62,0)

Марка фундамента	Геометрические характеристики фундамента F, м²	Wx, м³	Wy, м³	[P] МПа (тс/м²)
ф 7.1.6	7,2	3,60	2,90	0,33(32,3)
ф 8.2.6	8,91	4,90	4,01	0,71(71,0)
ф 9.2.6	10,80	6,48	5,40	0,53(53,2)
ф 10.2.6	12,87	8,36	7,08	0,45(44,7)
ф 11.2.6	15,12	10,58	9,07	0,33(32,6)
ф 11.3.6	15,12	10,58	9,07	0,39(39,3)
ф 12.3.6	17,55	13,16	11,41	0,33(33,3)
ф 13.3.6	20,16	16,13	14,11	0,33(33,3)
ф 14.3.6	22,95	19,51	17,21	0,26(26,2)
ф 15.3.6	25,92	23,33	20,74	0,21(21,3)
ф 16.3.6	29,07	27,62	24,71	0,21(21,0)
ф 12.4.6	17,55	13,16	11,41	0,48(48,0)
ф 13.4.6	20,16	16,13	14,11	0,40(40,0)
ф 14.4.6	22,95	19,51	17,21	0,36(36,0)
ф 15.4.6	25,92	23,33	20,74	0,31(31,0)
ф 16.4.6	29,07	27,62	24,71	0,28(28,0)
ф 17.4.6	32,40	32,40	29,16	0,24(24,0)
ф 7.1.7	7,20	3,60	2,90	0,61(60,9)
ф 8.1.7	8,91	4,90	4,01	0,33(32,8)
ф 7.2.7	7,20	3,60	2,90	0,70(69,8)
ф 9.2.7	10,80	6,48	5,40	0,72(72,0)
ф 11.2.7	15,12	10,58	9,07	0,45(44,7)
ф 12.2.7	17,55	13,16	11,41	0,33(32,6)
ф 9.3.7	10,80	6,48	5,40	0,72(72,0)
ф 10.3.7	12,87	8,36	7,08	0,53(53,0)
ф 12.3.7	17,55	13,16	11,41	0,45(44,8)
ф 13.3.7	20,16	16,13	14,11	0,40(40,3)
ф 14.3.7	22,95	19,51	17,21	0,33(33,3)
ф 16.3.7	29,07	27,62	24,71	0,26(26,2)
ф 8.1.8	8,91	4,90	4,01	0,49(48,8)

Марка фундамента	Геометрические характеристики фундамента F, м²	Wx, м³	Wy, м³	[P] МПа (тс/м²)
ф 9.2.8	10,80	6,48	5,40	0,67(66,6)
ф 11.2.8	15,12	10,58	9,07	0,62(62,4)
ф 12.2.8	17,55	13,16	11,41	0,53(53,2)
ф 11.3.8	15,12	10,58	9,07	0,58(57,6)
ф 12.3.8	17,55	13,16	11,41	0,58(58,2)
ф 13.3.8	20,16	16,13	14,11	0,45(44,8)
ф 14.3.8	22,95	19,51	17,21	0,45(45,0)
ф 15.3.8	25,92	23,33	20,74	0,34(34,3)
ф 16.3.8	29,07	27,62	24,71	0,33(33,3)
фТ 9.3.9	10,80	6,48	5,40	0,59(58,6)
фТ 13.4.9	20,16	16,13	14,11	0,38(37,8)
фТ 14.4.9	22,95	19,51	17,21	0,33(33,4)
фТ 8.3.10	8,91	4,90	4,01	0,71(71,0)
фТ 9.3.10	10,80	6,48	5,40	0,59(58,6)
фТ 15.4.10	25,92	23,33	20,74	0,41(41,0)
фТ 16.4.10	29,07	27,62	24,71	0,35(34,8)
фТ 8.2.11	8,91	4,90	4,01	0,71(71,0)
фТ 9.3.11	10,80	6,48	5,40	0,59(58,6)
фТ 11.3.11	15,12	10,58	9,07	0,42(42,0)
фТ 12.3.11	17,55	13,16	11,41	0,39(39,3)
фТ 13.3.11	20,16	16,13	14,11	0,34(34,0)
фТ 15.3.11	25,92	23,33	20,74	0,27(27,0)
фТ 16.4.11	29,07	27,62	24,71	0,24(24,0)
фТ 13.3.12	20,16	16,13	14,11	0,30(29,8)
фТ 9.2.13	10,80	6,48	5,40	0,72(72,0)
фТ 10.3.13	12,87	8,36	7,08	0,59(59,0)
фТ 12.3.13	17,55	13,16	11,41	0,42(42,3)
фТ 13.3.13	20,16	16,13	14,11	0,40(40,3)
фТ 17.4.13	32,40	32,40	29,16	0,26(25,9)
фТ 16.3.14	29,07	27,62	24,71	0,35(34,6)

1. [P] - предельное краевое давление на грунт в направлении воспринимаемое фундаментом по продавливанию.
2. Фундаменты, марки которых в таблице отсутствуют, проверке на продавливание не подлежат при $R \leq 0{,}6$ МПа (60 тс/м²).

Разраб.	Николаева	
Рассчит.	Чеботарь	
Провер.	Расина	
Рук.гр.	Мишель	
Гл.конст.	Шапиро	
Нач.отд.	Зиновьев	
Н.контр.	Шапиро	

1.412.1-6.0-12 СМ

Таблица проверки „несущей способности „высоких фундаментов на продавливание.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 1

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

Коэффициенты Кф1

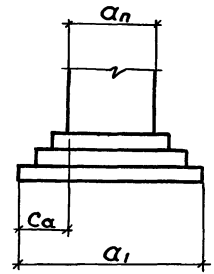
при полном касании подошвы фундамента с грунтом

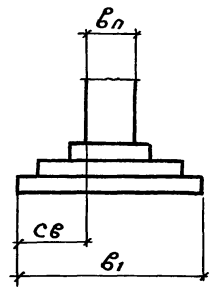
Таблица 19

Номер строки	$t_a, t_б$	$\frac{Ca}{a_1}$; $\frac{Cб}{б_1}$								
		0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45
1	0,01	1,05								
2	0,02	1,10								
3	0,03	1,15								
4	0,04	1,25	1,20							1,15
5	0,05	1,30		1,25					1,20	
6	0,06	1,35		1,30					1,25	
7	0,07	1,40			1,35			1,30		
8	0,08	1,45			1,40			1,35		
9	0,09	1,50			1,45			1,40		
10	0,10	1,60	1,55			1,50		1,45		1,40
11	0,11	1,65	1,60			1,55		1,50		1,45
12	0,12	1,70	1,65			1,60		1,55		1,50
13	0,13	1,75		1,70		1,65	1,60		1,55	
14	0,14	1,80		1,75		1,70	1,65		1,60	
15	0,15	1,85		1,80		1,75	1,70		1,65	
16	0,16	1,95	1,90	1,85		1,80	1,75		1,70	1,65
17	0,17	2,00	1,95	1,90		1,85	1,80		1,75	1,70

Коэффициент Кф1 приведен для следующих эпюр давления по подошве







Коэффициент Кф2 приведен для следующих эпюр давления по подошве



Коэффициенты Кф2

при неполном касании подошвы фундамента с грунтом.

Таблица 20

Номер строки	$t_a, t_б$	$\frac{Ca}{a_1}$; $\frac{Cб}{б_1}$								
		0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45
1	0,17	2,00	1,95	1,90		1,85	1,80		1,75	1,70
2	0,20	2,20	2,15	2,10	2,05	2,00		1,95	1,90	1,85
3	0,23	2,40	2,35	2,30	2,25	2,20	2,15	2,10	2,05	2,00
4	0,26	2,70	2,65	2,60	2,50	2,45	2,40	2,35	2,25	2,20
5	0,29	3,10	3,00	2,90	2,85	2,75	2,65	2,60	2,50	2,40
6	0,32	3,60	3,45	3,35	3,25	3,15	3,00	2,90	2,80	2,65
7	0,35	4,30	4,10	3,95	3,80	3,60	3,45	3,30	3,15	2,95
8	0,38	5,30	5,05	4,80	4,55	4,25	4,00	3,75	3,50	3,25
9	0,41	6,95	6,50	6,05	5,60	5,10	4,65	4,20	3,75	3,30
10	0,44	10,10	9,05	8,00	7,00	5,95	4,90	3,90	2,90	1,85
11	0,47	18,10	14,00	9,85	5,75	1,65	—	—	—	—

1. Коэффициенты Кф1, Кф2 используются для вычисления величины N·Кф1, сопоставляемой с предельной несущей способностью фундамента [N], определяемой по таблице 17 (см. 1.412.1-6.0-11СМ).
2. Параметры t вычислять по формулам: $t_a = \frac{M_{фx}}{N_ф \cdot a_1}$, $t_б = \frac{M_{фy}}{N_ф \cdot б_1}$
3. Величина консоли Са и Сб принимается до конца ступени по которой выполняется проверка на действие „обратного" момента.

Разраб.	Николаева		
Рассчит.	Чеботарь		
Провер.	Росина		
Рук.гр.	Мишель		
Гл.конст.	Шапиро		
Нач.отд.	Зиновьев		
Н.контр.	Шапиро		

1.412.1-6.0-13 СМ

Таблица коэффициентов Кф1 и Кф2 при полном и неполном касании подошвы фундамента с грунтом.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Проектный институт №1

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

Предельная высота столба грунта $[H_{пр}]$, воспринимаемая бетонным сечением консоли фундаментной плиты, м

Таблица 21

Марки фундаментных плит	По направлению длины фундаментной плиты			По направлению ширины фундаментной плиты		
	Ступени					
	1	2	3.4	1	2	3.4
ф 1. 1. 1	17,4	—	—	17,4	—	—
ф 2. 1. 1	7,7	—	—	17,4	—	—
ф 3. 1. 1	7,7	—	—	7,7	—	—
ф 4. 1. 1	4,4	—	—	7,7	—	—
ф 4. 2. 1	17,4	10,6	—	7,7	—	—
ф 5. 2. 1	7,7	6,8	—	7,7	—	—
ф 6. 2. 1	17,4	6,1	—	17,4	14,7	—
ф 7. 2. 1	7,7	4,1	—	7,7	8,7	—
ф 8. 2. 1	7,7	2,9	—	4,4	6,2	—
ф 6. 3. 1	17,4	13,8	19,0	17,4	58,6	35,9
ф 7. 3. 1	17,4	9,1	9,2	17,4	9,6	—
ф 8. 3. 1	17,4	6,5	9,0	17,4	15,2	14,3
ф 9. 3. 1	7,9	4,7	6,5	17,1	8,9	10,6
ф 10. 3. 1	7,7	4,5	5,0	7,7	6,5	8,1
ф 11. 3. 1	7,7	4,7	4,0	7,7	4,8	6,6
ф 12. 3. 1	4,4	4,4	3,5	4,4	4,6	5,6
ф 13. 3. 1	4,4	2,9	2,9	7,7	3,6	4,1
ф 10. 4-1	7,7	6,2	8,4	7,7	6,5	15,2
ф 11. 4. 1	7,7	4,7	6,5	7,7	4,8	11,3
ф 12. 4. 1	4,4	4,7	7,5	7,7	9,0	9,6
ф 13. 4. 1	7,7	3,7	4,8	7,7	3,8	7,5
ф 14. 4. 1	4,4	3,0	4,4	7,7	3,6	6,0
ф 15. 4. 1	4,4	2,8	3,6	4,4	2,9	5,4
ф 2. 1. 1	17,4	—	—	17,4	—	—
ф 3. 1. 1	17,4	—	—	7,7	—	—
ф 4. 1. 1	7,7	—	—	7,7	—	—
ф 5. 1. 1	4,4	—	—	7,7	—	—

Марки фундаментных плит	По направлению длины фундаментной плиты			По направлению ширины фундаментной плиты		
	Ступени					
	1	2	3.4	1	2	3.4
ф 5. 2. 2	17,4	10,6	—	7,7	—	—
ф 6. 2. 2	17,4	8,8	—	17,4	14,7	—
ф 7. 2. 2	7,7	6,3	—	17,4	8,7	—
ф 8. 2. 2	7,7	4,3	—	7,7	6,2	—
ф 9. 2. 2	4,4	3,0	—	4,4	4,3	—
ф 7. 3. 2	17,4	14,3	19,7	17,4	59,9	24,2
ф 8. 3. 2	17,4	9,4	11,7	17,4	15,2	15,8
ф 9. 3. 2	17,4	9,6	8,5	17,4	9,9	12,2
ф 10. 3. 2	7,7	6,8	7,0	17,4	9,3	8,8
ф 11. 3. 2	7,7	6,3	5,3	7,7	6,6	7,2
ф 12. 3. 2	4,4	3,6	4,3	7,7	4,6	5,1
ф 13. 3. 2	4,4	3,4	3,3	4,4	3,6	4,4
ф 14. 3. 2	4,4	2,8	2,8	4,4	2,9	3,6
ф 10. 4. 2	7,7	6,8	12,1	17,4	9,3	15,2
ф 11. 4. 2	17,4	6,9	9,1	17,4	7,0	12,5
ф 12. 4. 2	7,7	5,1	8,0	17,4	6,6	9,6
ф 13. 4. 2	7,7	5,1	7,0	17,4	6,7	8,3
ф 14. 4. 2	4,4	4,9	6,3	7,7	6,4	7,2
ф 15. 4. 2	7,7	3,8	4,6	7,7	3,9	5,9
ф 16. 4. 2	4,4	3,6	4,2	4,4	3,7	5,2
ф 4. 1. 3	17,4	—	—	7,8	—	—
ф 5. 1. 3	7,7	—	—	7,7	—	—
ф 6. 1. 3	4,4	—	—	4,4	—	—
ф 6. 2. 3	17,4	13,8	—	17,4	14,7	—
ф 7. 2. 3	17,4	9,1	—	17,4	9,6	—
ф 8. 2. 3	7,7	6,5	—	17,4	6,2	—
ф 9. 2. 3	7,7	4,4	—	7,7	4,7	—

Марки фундаментных плит	По направлению длины фундаментной плиты			По направлению ширины фундаментной плиты		
	Ступени					
	1	2	3.4	1	2	3.4
ф 10. 2. 3	4,4	3,2	—	4,4	3,4	—
ф 8. 3. 3	7,7	6,5	—	17,4	13,9	13,8
ф 9. 3. 3	7,7	8,7	10,8	7,7	9,1	12,1
ф 10. 3. 3	7,7	6,2	7,8	7,7	6,5	8,8
ф 11. 3. 3	4,4	4,7	6,6	7,7	6,1	6,5
ф 12. 3. 3	4,4	4,4	5,0	4,4	4,6	5,5
ф 13. 3. 3	4,4	3,4	3,9	4,4	3,6	4,4
ф 14. 3. 3	7,7	3,0	3,3	7,7	3,0	3,7
ф 15. 3. 3	4,4	2,8	2,9	4,4	2,9	3,2
ф 11. 4. 3	7,7	4,7	9,7	7,7	4,8	11,3
ф 12. 4. 3	4,4	4,7	9,7	7,7	6,2	9,6
ф 13. 4. 3	7,7	3,7	6,6	7,7	3,8	7,5
ф 14. 4. 3	4,4	3,5	6,0	4,4	3,6	6,6
ф 15. 4. 3	4,4	2,8	4,8	4,4	2,9	5,4
ф 16. 4. 3	2,8	2,7	4,4	2,8	2,8	4,9
ф 3. 1. 4	17,4	—	—	17,4	—	—
ф 4. 1. 4	7,7	—	—	17,4	—	—
ф 5. 1. 4	4,4	—	—	17,4	—	—
ф 5. 2. 4	17,4	13,1	—	17,4	—	—
ф 6. 2. 4	17,4	7,5	—	7,7	—	—
ф 7. 2. 4	17,4	6,3	—	17,4	15,0	—
ф 8. 2. 4	7,7	4,3	—	7,7	8,9	—

Марки фундаментных плит	По направлению длины фундаментной плиты			По направлению ширины фундаментной плиты		
	Ступени					
	1	2	3.4	1	2	3.4
ф 9. 2. 4	4,4	3,4	—	7,7	5,8	—
ф 10. 2. 4	4,4	2,5	—	4,4	4,4	—
ф 7. 3. 4	17,4	14,3	19,7	17,4	59,9	37,9
ф 8. 3. 4	17,4	9,4	14,9	17,4	60,9	22,8
ф 9. 3. 4	17,4	9,6	9,5	17,4	15,4	16,6
ф 10. 3. 4	17,4	6,8	7,0	17,4	10,0	11,8
ф 11. 3. 4	7,7	6,3	5,3	7,7	6,6	9,1
ф 12. 3. 4	4,4	4,7	4,6	7,7	6,2	6,8
ф 13. 3. 4	4,4	3,4	3,3	4,4	3,6	5,3
ф 14. 3. 4	4,4	2,8	2,8	4,4	2,9	4,2
ф 11. 4. 4	17,4	6,9	9,1	17,4	7,0	15,8
ф 12. 4. 4	7,7	6,5	8,0	7,7	6,7	13,1
ф 13. 4. 4	7,7	4,8	6,3	7,7	4,9	10,0
ф 14. 4. 4	4,4	4,9	6,3	7,7	6,4	8,6
ф 15. 4. 4	7,7	3,8	4,6	7,7	3,9	6,9
ф 16. 4. 4	4,4	3,0	4,6	7,7	4,8	5,6
ф 17. 4. 4	7,7	2,9	3,6	4,4	3,1	5,0
ф 4. 1. 5	17,4	—	—	17,4	—	—
ф 5. 1. 5	7,7	—	—	17,4	—	—
ф 6. 1. 5	4,4	—	—	7,7	—	—
ф 6. 2. 5	17,4	11,7	—	7,7	—	—
ф 7. 2. 5	17,4	9,1	—	17,4	15,0	—

Примечания см. на л. 3

Разраб.	Николаева	
Рассчит.	Чебатарь	
Провер.	Росина	
Рук. гр	Мишель	
Гл. конст.	Шапиро	
Нач. отд.	Зиновьев	
Н. контр.	Шапиро	

1.412.1-6.0-14.СМ

Таблица проверки несущей способности фундаментной плиты на „обратный" момент по прочности бетонного сечения консоли.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 1

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Предельная высота столба грунта [Hгр]б воспринимаемая бетонным сечением консоли фундаментной плиты, м

Продолжение таблицы 21

Марки фундаментных плит	По направлению длины фундаментной плиты			По направлению ширины фундаментной плиты		
	Ступени			Ступени		
	1	2	3,4	1	2	3,4
ф8.2.5	7,7	6,5	—	17,4	8,9	—
ф9.2.5	7,7	4,4	—	7,7	6,3	—
ф10.2.5	7,7	3,2	—	4,4	4,7	—
ф11.2.5	2,8	2,6	—	4,4	3,2	—
ф8.3.5	17,4	14,7	14,0	17,4	9,7	—
ф9.3.5	17,4	8,7	9,3	7,7	6,9	—
ф10.3.5	7,7	6,2	8,8	7,7	9,3	11,4
ф11.3.5	7,7	4,7	6,6	7,7	6,6	8,4
ф12.3.5	4,4	3,4	5,0	4,4	4,6	6,3
ф13.3.5	4,4	3,4	3,9	4,4	3,6	5,3
ф14.3.5	4,4	2,8	3,2	4,4	2,9	4,2
ф15.3.5	4,4	2,3	2,7	4,4	2,3	3,5
ф12.4.5	4,4	4,7	9,7	7,7	6,2	11,9
ф13.4.5	4,4	4,5	7,6	4,4	4,7	10,0
ф14.4.5	4,4	3,5	6,0	4,4	3,6	7,9
ф15.4.5	4,4	2,8	4,8	4,4	2,9	6,3
ф16.4.5	2,8	2,7	4,4	2,8	2,8	5,6
ф17.4.5	2,8	2,7	4,1	2,8	2,8	5,0
ф5.1.6	17,4	—	—	17,4	—	—
ф6.1.6	7,7	—	—	7,7	—	—
ф7.1.6	4,4	—	—	4,4	—	—
ф7.2.6	17,4	14,3	—	17,4	15,0	—
ф8.2.6	7,7	9,4	—	17,4	8,9	—
ф9.2.6	7,7	6,0	—	7,7	6,3	—
ф10.2.6	7,7	4,5	—	7,7	4,7	—
ф11.2.6	4,4	3,3	—	4,4	3,4	—
ф9.3.6	17,4	13,6	12,7	7,7	6,9	—
ф10.3.6	7,7	8,9	11,5	7,7	9,3	12,6
ф11.3.6	4,4	6,3	8,3	7,7	6,1	9,1
ф12.3.6	4,4	4,4	6,2	4,4	4,6	6,8
ф13.3.6	4,4	3,4	4,8	4,4	3,6	5,3
ф14.3.6	4,4	2,8	3,8	4,4	2,9	4,2
ф15.3.6	4,4	2,3	3,1	4,4	2,3	3,5
ф16.3.6	4,4	2,3	2,8	4,4	2,4	3,1
ф12.4.6	7,7	4,7	10,6	7,7	4,9	11,9
ф13.4.6	4,4	4,8	10,2	7,7	6,3	10,1
ф14.4.6	4,4	3,7	7,1	7,7	3,6	7,9
ф15.4.6	4,4	3,0	6,3	7,7	3,7	6,3
ф16.4.6	4,4	2,9	5,1	4,4	2,9	5,6
ф17.4.6	2,8	2,7	4,7	2,8	2,8	5,0
ф6.1.7	17,4	—	—	7,7	—	—
ф7.1.7	7,7	—	—	4,4	—	—
ф8.1.7	4,4	—	—	2,8	—	—
ф7.2.7	7,7	—	—	17,4	13,6	—
ф8.2.7	17,4	14,7	—	17,4	9,7	—
ф9.2.7	7,7	9,6	—	17,4	6,3	—
ф10.2.7	7,7	6,8	—	17,4	4,7	—
ф11.2.7	7,7	4,7	—	7,7	3,7	—
ф12.2.7	4,4	3,4	—	4,4	2,8	—
ф9.3.7	7,7	9,6	—	17,4	14,3	16,4
ф10.3.7	17,4	13,9	15,6	7,7	10,0	13,7
ф11.3.7	7,7	9,1	10,9	7,7	6,6	9,9
ф12.3.7	7,7	6,5	8,1	7,7	4,9	7,5
ф13.3.7	4,4	4,8	6,6	7,7	4,7	5,8
ф14.3.7	4,4	3,6	5,1	4,4	3,6	4,6
ф15.3.7	4,4	3,6	4,4	4,4	3,7	4,0
ф16.3.7	4,4	2,9	3,6	4,4	2,9	3,3
ф12.4.7	7,7	6,5	15,2	7,7	6,6	13,1
ф13.4.7	7,7	4,8	11,3	7,7	4,9	10,0
ф14.4.7	4,4	4,9	9,6	7,7	4,7	8,6
ф15.4.7	4,4	3,8	7,5	7,7	3,7	6,9
ф16.4.7	4,4	3,6	6,6	4,4	3,7	6,1
ф17.4.7	4,4	2,9	5,4	4,4	3,0	5,0
ф8.1.8	17,4	—	—	2,8	—	—
ф8.2.8	17,4	—	—	17,4	9,7	—
ф9.2.8	7,7	—	—	17,4	6,3	—
ф10.2.8	17,4	15,2	—	17,4	5,1	—
ф11.2.8	7,7	9,9	—	17,4	3,7	—
ф12.2.8	7,7	6,5	—	7,7	3,0	—
ф10.3.8	17,4	15,2	—	17,4	10,0	13,7
ф11.3.8	7,7	9,1	—	7,7	6,6	9,9
ф12.3.8	7,7	6,5	—	7,7	6,6	7,5
ф13.3.8	7,7	9,5	10,9	7,7	4,9	6,7
ф14.3.8	7,7	6,6	8,7	7,7	5,0	5,3
ф15.3.8	4,4	4,7	7,1	4,4	4,8	4,2
ф16.3.8	4,4	3,6	5,5	4,4	3,7	3,5
ф12.4.8	17,4	15,6	26,8	17,4	7,1	15,1
ф13.4.8	7,7	9,4	20,8	7,7	6,7	11,6
ф14.4.8	7,7	6,7	15,0	7,7	5,0	9,3
ф15.4.8	7,7	4,9	12,4	7,7	5,0	7,4
ф16.4.8	4,4	6,8	10,4	7,7	4,8	6,9
ф17.4.8	4,4	5,0	8,2	7,7	3,7	5,7
фТ6.2.9	7,7	7,9	—	—	—	—
фТ7.2.9	7,7	5,2	—	69,7	—	—
фТ8.3.9	17,4	6,5	11,4	17,4	—	—
фТ9.3.9	17,4	13,6	8,3	7,7	—	—
фТ10.3.9	7,7	5,0	6,3	17,4	14,5	—
фТ11.3.9	7,7	4,7	4,9	7,7	9,4	—
фТ12.3.9	7,7	3,9	4,7	17,4	15,0	14,5
фТ13.4.9	7,7	3,1	7,1	17,4	13,1	16,7
фТ14.4.9	4,4	2,9	5,4	7,7	6,4	13,6
фТ15.4.9	4,4	2,8	4,5	4,3	4,8	11,3
фТ6.2.10	7,7	11,4	—	—	—	—
фТ7.2.10	7,7	7,1	—	69,7	—	—
фТ8.3.10	7,7	9,4	14,9	17,4	—	—
фТ9.3.10	17,4	13,6	10,5	7,7	—	—
фТ10.3.10	7,7	6,8	7,8	17,4	14,5	—
фТ11.3.10	7,7	6,9	6,0	17,4	9,4	—
фТ12.3.10	7,7	5,1	5,6	17,4	15,0	15,5
фТ13.3.10	4,4	3,7	4,4	7,7	9,1	10,9
фТ14.3.10	4,4	3,5	3,6	4,4	6,4	8,7
фТ15.4.10	4,4	3,8	5,9	7,7	9,4	12,3
фТ16.4.10	4,4	3,0	5,0	7,7	6,6	9,5
фТ6.2.11	17,4	17,8	—	—	—	—

Примечания см. на л. 3.

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

1.412.6.0-14 СМ

Лист 2

Предельная высота столба грунта [Hпр]б воспринимаемая бетонным сечением консоли фундаментной плиты, м

Марки фундаментных плит	По направлению длины фундаментной плиты			По направлению ширины фундаментной плиты		
	Ступени					
	1	2	3,4	1	2	3,4
ФТ 7.2.11	7,7	10,3	—	69,7	—	—
ФТ 8.2.11	7,7	6,5	—	17,4	—	—
ФТ 9.3.11	17,4	13,6	13,7	7,7	—	—
ФТ 10.3.11	7,7	6,8	9,9	17,4	14,5	—
ФТ 11.3.11	4,4	5,0	7,4	17,4	8,8	—
ФТ 12.3.11	4,4	3,6	5,6	7,7	6,2	—
ФТ 13.3.11	4,4	3,4	4,4	4,4	4,7	—
ФТ 14.3.11	4,4	2,8	4,2	4,4	6,4	8,0
ФТ 15.3.11	4,4	2,3	3,4	4,4	4,8	6,2
ФТ 16.4.11	2,8	2,7	4,9	2,8	3,5	9,5
ФТ 6.1.12	7,7	—	—	—	—	—
ФТ 7.2.12	17,4	16,0	—	69,7	—	—
ФТ 8.2.12	7,7	9,4	—	17,4	—	—
ФТ 9.2.12	7,7	7,3	—	69,7	25,4	—
ФТ 10.3.12	7,7	8,9	12,8	7,7	14,5	—
ФТ 11.3.12	4,4	6,9	10,2	17,4	13,8	23,2
ФТ 12.3.12	4,4	6,5	7,6	7,7	9,0	16,7
ФТ 13.3.12	2,8	3,9	6,4	17,4	8,6	10,8
ФТ 14.3.12	4,4	2,8	5,0	4,4	6,4	8,0
ФТ 15.3.12	2,8	2,6	4,0	2,8	4,5	6,5
ФТ 16.3.12	2,8	1,8	3,2	2,8	3,5	4,8
ФТ 17.4.12	2,8	1,8	4,7	2,8	2,8	6,9
ФТ 6.1.13	17,4	—	—	—	—	—
ФТ 7.1.13	7,7	—	—	69,7	—	—
ФТ 7.2.13	17,4	28,5	—	69,7	—	—
ФТ 8.2.13	17,4	14,7	—	17,4	—	—
ФТ 9.2.13	7,7	9,6	—	17,4	25,4	—
ФТ 10.3.13	17,4	14,0	17,4	7,7	15,6	—

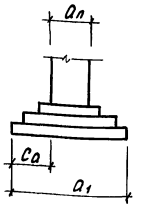
Продолжение таблицы 21

Марки фундаментных плит	По направлению длины фундаментной плиты			По направлению ширины фундаментной плиты		
	Ступени					
	1	2	3,4	1	2	3,4
ФТ 11.3.13	7,7	9,1	12,1	7,7	9,4	—
ФТ 12.3.13	4,4	6,9	10,5	17,4	14,0	16,7
ФТ 13.3.13	4,4	4,8	7,8	7,7	9,1	11,8
ФТ 14.3.13	4,4	3,7	6,1	7,7	6,4	8,7
ФТ 15.3.13	4,4	3,6	4,8	4,4	4,8	7,1
ФТ 16.3.13	4,4	2,9	3,8	4,4	3,7	5,5
ФТ 17.4.14	4,4	3,7	8,2	4,4	3,7	8,8
ФТ 8.1.14	17,4	—	—	17,4	—	—
ФТ 9.2.14	17,4	26,6	—	17,4	27,5	—
ФТ 10.2.14	17,4	15,2	—	17,4	15,6	—
ФТ 11.3.14	17,4	9,9	—	17,4	15,8	25,6
ФТ 12.3.14	17,4	14,5	17,1	7,7	10,2	19,5
ФТ 13.3.14	7,7	9,4	13,0	7,7	9,7	13,6
ФТ 14.3.14	7,7	6,6	9,5	7,7	6,8	10,0
ФТ 15.3.14	7,7	4,9	7,2	7,7	5,0	7,6
ФТ 16.3.14	4,4	3,6	5,5	4,4	3,7	5,9

Коэффициенты Кфз

Таблица 22

Колонки / строки	$t_a, t_в$	$\frac{c_a}{a_1}$; $\frac{c_в}{в_1}$								
		0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45
1	0,01	0,95								
2	0,02	0,90								
3	0,03	0,85								
4	0,04	0,75	0,80							0,85
5	0,05	0,70	0,75							0,80
6	0,06	0,65	0,70							0,75
7	0,07	0,60	0,65						0,70	
8	0,08	0,55	0,60						0,65	
9	0,09	0,50	0,55						0,60	
10	0,10	0,40	0,45	0,50				0,55		0,60
11	0,11	0,35	0,40	0,45				0,50		0,55
12	0,12	0,30	0,35	0,40				0,45		0,50
13	0,13	0,25		0,30		0,35		0,40		0,45
14	0,14	0,20		0,25		0,30		0,35		0,40
15	0,15	0,15		0,20		0,25		0,30		0,35
16	0,16	0,10		0,15		0,20		0,25	0,30	0,35



Коэффициент Кфз приведен для следующих эпюр давления по подошве



1. Предельная величина столба грунта, вызывающего „обратный" момент определяется как эквивалентная отпору грунта по подошве по формуле $[Hпр]_{гр} = \frac{N_в K_{фз}}{a_1 в_1 \gamma}$, где $\gamma = 0{,}02 \frac{МПа}{м^3} (2{,}0 \frac{тс}{м^3})$ – средний вес фундамента и грунта на его уступах.
2. Параметры t вычислять по формулам $t_a = \frac{M_{фх}}{N_ф \cdot a_1}$, $t_в = \frac{M_{фу}}{N_ф \cdot в_1}$.
3. Величина консоли C_a и $C_в$ принимается до конца ступени, по которой выполняется проверка на действие „обратного" момента.
4. Указания по проверке прочности см. в п. 7.4.4 1.412.1–6.0–13

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

Таблица 23

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ф 1.1.1	a_1	1,7 (170)	2,4(240)	—	—	—	—	—	—	—
	b_1	1,9 (190)	2,55(255)	—	—	—	—	—	—	—
Ф 2.1.1	a_1	0,9 (90)	1,3 (130)	1,6 (160) 1,7 (170)	1,95 (195) 2,15 (215)	2,35(235) 2,6 (260)	—	—	—	—
	b_1	2,55(255)	3,45 (345)	—	—	—	—	—	—	—
Ф 2.1.2	a_1	2,05(205)	2,85(285)	—	—	—	—	—	—	—
	b_1	2,55(255)	3,45(345) 3,6 (360)	—	—	—	—	—	—	—
Ф 3.1.1	a_1	1,0 (100)	1,45 (145)	1,9 (190)	2,2 (220) 2,45(245)	—	—	—	—	—
	b_1	1,15(115)	1,5 (150) 1,6 (160)	1,95 (195) 2,15 (215)	2,3 (230) 2,75 (275)	—	—	—	—	—
Ф 3.1.2	a_1	2,3 (230)	3,25 (325)	4,3 (430)	—	—	—	—	—	—
	b_1	1,15 (115)	1,55 (155) 1,6 (160)	1,95 (195) 2,15 (215)	2,3 (230) 2,75 (275)	2,7 (270) 3,35 (335)	3,2 (320) —	—	—	—
Ф 3.1.4	a_1	2,3 (230)	3,25 (325)	4,3 (430)	—	—	—	—	—	—
	b_1	2,55(255)	3,45 (345) 3,6 (360)	—	—	—	—	—	—	—
Ф 4.1.1	a_1	0,7 (70)	0,95 (95)	1,25(125)	1,45(145) 1,6 (160)	1,75 (175) 1,95 (195)	2,0 (200) 2,25 (225)	2,3 (230) 2,7 (270)	3,1 (310) 3,25(325)	3,7 (370)
	b_1	1,6 (160)	2,15 (215) 2,3 (230)	2,75 (275) 3,05 (305)	3,3 (330) 3,9 (390)	—	—	—	—	—
Ф 4.1.2	a_1	1,2 (120)	1,7 (170)	2,25 (225)	2,55(255) 2,85 (285)	3,15 (315) 3,5 (350)	3,5 (350) —	—	—	—
	b_1	1,6 (160)	2,15 (215) 2,3 (230)	2,75 (275) 3,05 (305)	3,3 (330) 3,9 (390)	—	—	—	—	—
Ф 4.1.3	a_1	2,65(265)	3,75 (375)	5,0 (500)	—	—	—	—	—	—
	b_1	1,6 (160)	2,15 (215) 230 (230)	2,75 (275) 3,05 (305)	3,3 (330) 3,9 (390)	—	—	—	—	—

Продолжение таблицы 23

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ф 4.1.4	a_1	1,2 (120)	1,7 (170)	2,25(225)	2,55(255) 2,85(285)	3,15(315) 3,5 (350)	3,5 (350) —	—	—	—
	b_1	3,65(365)	4,9 (490)	—	—	—	—	—	—	—
Ф 4.1.5	a_1	2,65(265)	3,75 (375)	—	—	—	—	—	—	—
	b_1	3,65(365)	4,9 (490) 5,15 (515)	—	—	—	—	—	—	—
Ф 4.2.1	a_1	1,55 (155)	2,2 (220)	2,95(295)	3,2 (320) 3,8 (380)	—	—	—	—	—
	b_1	1,6 (160)	2,15 (215) 2,3 (230)	2,25 (275) 3,05 (305)	3,3 (330) 3,9 (390)	—	—	—	—	—
Ф 5.1.2	a_1	0,75 (75)	1,1 (110)	1,45(145)	1,65 (165) 1,8 (180)	2,0 (200) 2,25 (225)	—	—	—	—
	b_1	2,0 (200)	2,7 (270) 2,85 (285)	—	—	—	—	—	—	—
Ф 5.1.3	a_1	1,35 (135)	1,9 (190)	2,55(255)	2,9 (290) 3,25 (325)	3,6 (360) 4,0 (400)	4,05(405) —	—	—	—
	b_1	2,0 (200)	2,7 (270) 2,85 (285)	3,45 (345) 3,8 (380)	4,15 (415) 4,35 (485)	—	—	—	—	—
Ф 5.1.4	a_1	0,75 (75)	1,1 (110)	1,45 (145)	1,65 (165) 1,8 (180)	2,0 (200) 2,25 (225)	2,25 (225) 2,65 (265)	—	—	—
	b_1	4,55 (455)	—	—	—	—	—	—	—	—
Ф 5.1.5	a_1	1,35 (135)	1,9 (190)	2,55 (255)	2,9 (290) 3,25 (325)	3,6 (360) 4,0 (400)	4,0 (400) —	—	—	—
	b_1	4,55 (455)	6,1 (610) 6,4 (640)	—	—	—	—	—	—	—
Ф 5.1.6	a_1	3,05 (305)	4,3 (430)	5,75(575)	—	—	—	—	—	—
	b_1	4,55 (455)	6,1 (610) 6,45(645)	—	—	—	—	—	—	—
Ф 5.2.1	a_1	1,15 (115)	1,6 (160)	2,15 (215)	2,35 (23,5) 2,75 (275)	2,75 (275) 3,4 (340)	3,25 (325) —	—	—	—
	b_1	2,0 (200)	2,7 (270) 2,85 (285)	3,45 (345) 3,8 (380)	—	—	—	—	—	—

В числителе дана предельная нагрузка [N] исходя из ограничения ширины продолжительного раскрытия трещин $a_{crc} \leq 0{,}2$ мм, в знаменателе – при $a_{crc} \leq 0{,}3$ мм.

Разраб.	Николаева	
Рассчит.	Чеботарь	
Проверил	Росина	
Рук. гр.	Мишель	
Гл. констр.	Шапиро	
Нач. отд.	Зиновьев	
Н. контр.	Шапиро	

1.412.1-6.0-15СМ

Таблица подбора арматуры фундаментных плит рядовых фундаментов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	10

Проектный институт №1

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

Продолжение таблицы 23

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ф5.2.2	a_1	1,8 (180)	2,55 (255)	3,4 (340)	—	—	—	—	—	—
	$в_1$	2,0 (200)	2,7 (270) 2,85 (285)	3,45 (345) 3,8 (380)	—	—	—	—	—	—
Ф5.2.4	a_1	1,8 (180)	2,55 (255)	3,45 (345)	4,0 (400) 4,45 (445)	—	—	—	—	—
	$в_1$	4,55 (455)	6,1 (610) 6,45 (645)	—	—	—	—	—	—	—
Ф6.1.3	a_1	1,05 (105)	1,5 (150)	1,95 (195)	2,25 (225) 2,5 (250)	2,75 (275) 3,05 (305)	—	—	—	—
	$в_1$	1,5 (150)	2,0 (200) 2,1 (210)	2,55 (255) 2,8 (280)	3,05 (305) —	—	—	—	—	—
Ф6.1.5	a_1	1,05 (105)	1,5 (150)	195 (195)	2,25 (225) 2,5 (250)	2,75 (275) 3,05 (305)	3,1 (310) —	—	—	—
	$в_1$	2,65 (265)	3,55 (355) 3,75 (375)	—	—	—	—	—	—	—
Ф6.1.6	a_1	1,85 (185)	2,65 (265)	3,5 (350)	4,0 (400) 4,45 (445)	4,9 (490) 5,45 (545)	5,5 (550) —	—	—	—
	$в_1$	2,65 (265)	3,55 (355) 3,75 (375)	4,5 (450) 5,0 (500)	5,4 (540) 6,35 (635)	—	—	—	—	—
Ф6.1.7	a_1	4,2 (420)	5,9 (590)	—	—	—	—	—	—	—
	$в_1$	2,65 (265)	3,55 (355) 3,75 (375)	4,5 (450) 5,0 (500)	5,4 (540) 6,35 (635)	—	—	—	—	—
Ф6.2.1	a_1	1,1 (110)	1,55 (155)	2,1 (210)	2,45 (245) 2,7 (270)	2,7 (270) 3,4 (340)	3,25 (325) 4,1 (410)	3,6 (360) 4,8 (480)	4,45 (445) 5,95 (595)	5,35 (535) —
	$в_1$	3,3 (330)	4,75 (475)	—	—	—	—	—	—	—
Ф6.2.2	a_1	1,6 (160)	2,25 (225)	3,05 (305)	3,5 (350) 3,9 (390)	3,9 (390) 4,85 (485)	4,7 (470) 5,85 (585)	5,2 (520) —	—	—
	$в_1$	3,3 (330)	4,75 (475)	6,4 (610)	—	—	—	—	—	—
Ф6.2.3	a_1	2,5 (250)	3,55 (355)	4,75 (475)	5,5 (550) 6,1 (610)	—	—	—	—	—
	$в_1$	3,3 (330)	4,75 (475)	6,4 (640)	—	—	—	—	—	—

Продолжение таблицы 23

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ф6.2.4	a_1	1,6 (160)	2,25 (225)	3,0 (300)	3,25 (325) 3,85 (385)	3,8 (380) 4,75 (475)	4,55 (455) —	—	—	—
	$в_1$	2,65 (265)	3,55 (355) 3,75 (375)	4,5 (450) 5,0 (500)	5,4 (540) —	—	—	—	—	—
Ф6.2.5	a_1	2,45 (245)	3,5 (350)	4,7 (470)	5,1 (510) 6,0 (600)	—	—	—	—	—
	$в_1$	2,65 (265)	3,55 (355) 3,75 (375)	4,5 (450) 5,0 (500)	5,4 (540) —	—	—	—	—	—
Ф6.3.1	a_1	1,75 (175)	2,5 (250)	3,4 (340)	4,35 (435)	4,9 (490) 5,45 (545)	—	—	—	—
	$в_1$	5,15 (515)	7,35 (735)	—	—	—	—	—	—	—
Ф7.1.6	a_1	1,25 (125)	1,8 (180)	2,4 (240)	2,85 (285) 3,05 (305)	3,35 (335) 3,7 (370)	3,85 (385) —	—	—	—
	$в_1$	1,75 (175)	2,45 (245) 2,5 (250)	3,1 (310) 3,35 (335)	3,65 (365) 4,25 (425)	—	—	—	—	—
Ф7.1.7	a_1	2,25 (225)	3,2 (320)	4,25 (425)	5,05 (505) 5,4 (540)	5,95 (595) 6,65 (665)	6,85 (685) —	—	—	—
	$в_1$	1,75 (175)	2,45 (245) 2,5 (250)	3,1 (310) 3,35 (335)	3,65 (365) 4,25 (425)	4,35 (435) 5,25 (525)	5,1 (510) 6,3 (630)	6,15 (615) —	8,2 (820) —	—
Ф7.2.1	a_1	1,0 (100)	1,4 (140)	1,85 (185)	2,15 (215) 2,4 (240)	2,5 (250) 3,0 (300)	3,0 (300) 3,6 (360)	3,4 (340) 4,2 (420)	4,1 (410) 5,2 (520)	5,0 (500) —
	$в_1$	2,55 (255)	3,6 (360)	4,85 (485)	5,4 (540) —	—	—	—	—	—
Ф7.2.2	a_1	1,35 (135)	1,9 (190)	2,55 (255)	3,05 (305) 3,3 (330)	3,45 (345) 4,1 (410)	4,15 (415) 5,0 (500)	4,85 (485) 5,9 (590)	5,65 (565) 7,35 (735)	6,6 (660) —
	$в_1$	2,55 (255)	3,6 (360)	4,85 (485)	5,4 (540) 6,25 (625)	6,2 (620) —	—	—	—	—
Ф7.2.3	a_1	1,95 (195)	2,75 (275)	3,7 (370)	4,1 (410) 4,75 (475)	5,0 (500) 5,95 (595)	5,95 (595) 7,2 (720)	6,7 (670) —	—	—
	$в_1$	2,55 (255)	3,6 (360)	4,85 (485)	5,6 (560) 6,3 (630)	6,35 (635) 7,85 (785)	—	—	—	—
Ф7.2.4	a_1	1,35 (135)	1,9 (190)	2,55 (255)	3,05 (305) 3,3 (330)	3,45 (345) 4,1 (410)	4,15 (415) 5,0 (500)	4,65 (465) 5,9 (590)	5,65 (565) 7,35 (735)	6,6 (660) —
	$в_1$	3,95 (395)	5,65 (565)	7,6 (760)	—	—	—	—	—	—

Примечание см. л.1

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

Продолжение таблицы 23

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ф 7.2.5	a_1	1,95 (195)	2,75 (275)	3,7 (370)	4,4 (440) 4,75 (475)	5,0 (500) 5,95 (595)	5,95 (595) 7,2 (720)	6,7 (670) —	—	—
	b_1	3,95 (395)	5,65 (565)	7,6 (760)	—	—	—	—	—	—
Ф 7.2.6	a_1	3,0 (300)	4,3 (430)	5,8 (580)	6,85 (685) 7,45 (745)	—	—	—	—	—
	b_1	3,95 (395)	5,65 (565)	7,6 (760)	—	—	—	—	—	—
Ф 7.2.7	a_1	2,25 (225)	3,2 (320)	4,25 (425)	5,05 (505)	5,95 (595) 6,65 (665)	6,85 (685) 7,9 (790)	—	—	—
	b_1	3,95 (395)	5,65 (565)	7,55 (755)	—	—	—	—	—	—
Ф 7.3.1	a_1	1,55 (155)	2,2 (220)	2,95 (295)	3,55 (355) 3,75 (375)	3,85 (385) 4,65 (465)	4,3 (430) 5,6 (560)	4,95 (495) 6,6 (660)	6,15 (615) —	7,55 (755) —
	b_1	2,55 (255)	3,6 (360)	4,85 (485)	5,6 (560) 6,3 (630)	6,35 (635) 7,85 (785)	—	—	—	—
Ф 7.3.2	a_1	2,15 (215)	3,05 (305)	4,1 (410)	5,3 (530)	6,2 (620) 6,65 (665)	—	—	—	—
	b_1	3,95 (395)	5,6 (560)	7,55 (755)	—	—	—	—	—	—
Ф 7.3.4	a_1	2,15 (215)	3,05 (305)	4,1 (410)	5,3 (530)	6,2 (620) 6,65 (665)	—	—	—	—
	b_1	6,15 (615)	8,8 (880)	—	—	—	—	—	—	—
Ф 8.1.7	a_1	1,65 (165)	2,3 (230)	3,05 (305)	3,6 (360) 3,9 (390)	4,3 (430) 4,75 (475)	—	—	—	—
	b_1	1,4 (140)	1,95 (195) 2,0 (200)	2,45 (245) 2,65 (265)	2,9 (290) 3,4 (340)	3,45 (345) 4,2 (420)	4,05 (405) 5,0 (500)	4,95 (495) —	—	—
Ф 8.1.8	a_1	6,5 (650)	9,2 (920)	—	—	—	—	—	—	—
	b_1	1,4 (140)	1,95 (195) 2,0 (200)	2,45 (245) 2,65 (265)	2,9 (290) 3,4 (340)	3,45 (345) 4,2 (420)	4,05 (405) 5,0 (500)	4,95 (495) 5,8 (580)	6,6 (660) 7,05 (705)	8,15 (815) —
Ф 8.2.1	a_1	0,95 (95)	1,35 (135)	1,8 (180)	2,05 (205) 2,35 (235)	2,4 (240) 2,9 (290)	2,85 (285) 3,45 (345)	3,3 (330) 4,05 (405)	3,95 (395)	5,05 (505) —
	b_1	2,2 (220)	2,95 (295) 3,15 (315)	3,75 (375) 4,15 (415)	4,5 (450) 4,3 (530)	—	—	—	—	—

Продолжение таблицы 23

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ф 8.2.2	a_1	1,25 (125)	1,8 (180)	2,4 (240)	2,75 (275) 3,1 (310)	3,2 (320) 3,85 (385)	3,85 (385) 4,65 (465)	4,35 (435) 5,45 (545)	5,25 (525) —	6,5 (650) —
	b_1	2,2 (220)	3,1 (310)	4,2 (420)	4,65 (465) 5,4 (540)	5,35 (535) 6,7 (670)	—	—	—	—
Ф 8.2.3	a_1	1,7 (170)	2,45 (245)	3,3 (330)	3,85 (385) 4,25 (425)	4,45 (445) 5,3 (530)	5,3 (530) 6,4 (640)	6,0 (600) 7,6 (760)	7,25 (725) 9,4 (940)	8,5 (850) —
	b_1	2,2 (220)	3,1 (310)	4,2 (420)	4,65 (465) 5,4 (540)	5,35 (535) 6,7 (670)	6,4 (640) 8,15 (815)	7,3 (730) —	—	—
Ф 8.2.4	a_1	1,25 (125)	1,8 (180)	2,4 (240)	2,75 (275) 3,1 (310)	3,2 (320) 3,85 (385)	3,85 (385) 4,6 (460)	4,35 (435) 5,45 (545)	5,25 (525) 6,75 (675)	6,5 (650) —
	b_1	3,15 (315)	4,5 (450)	6,05 (605)	6,7 (670) 7,75 (775)	—	—	—	—	—
Ф 8.2.5	a_1	1,7 (170)	2,45 (245)	3,3 (330)	3,85 (385) 4,25 (425)	4,45 (445) 5,3 (530)	5,3 (530) 6,4 (640)	6,0 (600) 7,6 (760)	7,25 (725) 9,4 (940)	8,5 (850) —
	b_1	3,15 (315)	4,5 (450)	6,05 (605)	6,7 (670) 7,75 (775)	7,75 (775) 9,65 (965)	—	—	—	—
Ф 8.2.6	a_1	2,5 (250)	3,55 (355)	4,75 (475)	5,55 (555) 6,1 (610)	6,4 (640) 7,6 (760)	7,65 (765) 9,2 (920)	8,65 (865) —	—	—
	b_1	3,15 (315)	4,5 (450)	6,05 (605)	6,7 (670) 7,75 (775)	7,75 (775) 9,65 (965)	—	—	—	—
Ф 8.2.7	a_1	3,9 (390)	5,5 (550)	7,45 (745)	8,7 (870) 9,55 (955)	—	—	—	—	—
	b_1	3,15 (315)	4,5 (450)	6,05 (605)	6,9 (690) 7,85 (785)	7,9 (790) 9,75 (975)	—	—	—	—
Ф 8.2.8	a_1	6,5 (650)	9,2 (920)	—	—	—	—	—	—	—
	b_1	3,15 (315)	4,5 (450)	6,05 (605)	6,9 (690) 7,85 (785)	7,9 (790) 9,75 (975)	—	—	—	—
Ф 8.3.1	a_1	1,55 (155)	2,2 (220)	2,95 (295)	3,8 (380)	4,05 (405) 4,7 (470)	4,45 (445) 5,7 (570)	5,1 (510) 6,8 (680)	6,3 (630) 8,5 (850)	7,5 (750) —
	b_1	3,4 (340)	4,8 (480)	6,45 (645)	7,75 (775) 8,3 (830)	—	—	—	—	—
Ф 8.3.2	a_1	2,0 (200)	2,85 (285)	3,85 (385)	4,95 (495)	5,3 (530) 6,15 (615)	5,85 (585) 7,45 (745)	6,65 (665) 8,9 (890)	8,2 (820) —	—
	b_1	3,4 (340)	4,85 (485)	6,55 (655)	8,15 (815)	—	—	—	—	—

Примечание см. л. 1

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

1.412.1-6.0-15 СМ

Лист 3

Продолжение таблицы 23

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ф 8.3.3	a_1	1,7 (170)	2,45 (245)	3,3 (330)	3,85 (385) 4,25 (425)	4,45 (445) 5,3 (530)	5,3 (530) 6,4 (640)	6,0 (600) 7,6 (760)	7,25 (725) 9,4 (940)	8,5 (850) —
	b_1	3,4 (340)	4,8 (480)	6,45 (645)	7,75 (775) 8,3 (830)	—	—	—	—	—
Ф 8.3.4	a_1	2,0 (200)	2,85 (285)	3,9 (390)	5,0 (500)	5,8 (580) 6,3 (630)	6,3 (630) 7,65 (765)	7,15 (715) 9,15 (915)	8,65 (865) —	—
	b_1	4,9 (490)	7,0 (700)	9,4 (940)	—	—	—	—	—	—
Ф 8.3.5	a_1	2,7 (270)	3,85 (385)	5,15 (515)	6,35 (635) 6,6 (660)	6,85 (685) 8,25 (825)	7,65 (765) —	—	—	—
	b_1	3,15 (315)	4,5 (450)	6,05 (605)	6,9 (690) 7,85 (785)	7,9 (790) 9,75 (975)	—	—	—	—
Ф 9.2.2	a_1	1,1 (110)	1,6 (160)	2,15 (215)	2,45 (245) 2,75 (275)	2,85 (285) 3,4 (340)	3,4 (340) 4,1 (410)	3,85 (385) 4,8 (480)	4,7 (470) —	5,85 (585) —
	b_1	1,85 (185)	2,65 (265)	3,55 (355)	3,95 (395) 4,55 (455)	4,55 (455) 5,7 (570)	—	—	—	—
Ф 9.2.3	a_1	1,5 (150)	2,1 (210)	2,8 (280)	3,3 (330) 3,65 (365)	3,8 (380) 4,5 (450)	4,55 (455) 5,45 (545)	5,15 (515) 6,45 (645)	6,25 (625) —	7,45 (745) —
	b_1	1,85 (185)	2,65 (265)	3,55 (355)	4,05 (405) 4,6 (460)	4,65 (465) 5,75 (575)	5,55 (555) 6,95 (695)	6,25 (625) —	—	—
Ф 9.2.4	a_1	1,15 (115)	1,6 (160)	2,15 (215)	2,55 (255) 2,8 (280)	2,9 (290) 3,45 (345)	3,45 (345) 4,2 (420)	3,95 (395) 4,95 (495)	4,8 (480) 6,15 (615)	5,7 (570) —
	b_1	2,55 (255)	3,6 (360)	4,85 (485)	5,4 (540) 6,2 (620)	—	—	—	—	—
Ф 9.2.5	a_1	1,5 (150)	2,1 (210)	2,8 (280)	3,3 (330) 3,65 (365)	3,8 (380) 4,5 (450)	4,55 (455) 5,45 (545)	5,15 (515) 6,45 (645)	6,25 (625) 8,0 (800)	7,45 (745) —
	b_1	2,55 (255)	3,6 (360)	4,85 (485)	5,5 (550) 6,25 (625)	6,3 (630) 7,8 (780)	7,55 (755) —	—	—	—
Ф 9.2.6	a_1	2,0 (200)	2,85 (285)	3,85 (385)	4,5 (450) 4,95 (495)	5,15 (515) 6,15 (615)	6,15 (615) 7,45 (745)	7,05 (705) 8,8 (880)	8,5 (850) —	—
	b_1	2,55 (255)	3,6 (360)	4,85 (485)	5,5 (550) 6,25 (625)	6,3 (630) 7,8 (780)	7,55 (755) 9,45 (945)	8,5 (850) —	—	—
Ф 9.2.7	a_1	2,9 (290)	4,15 (415)	5,55 (555)	6,65 (665) 7,15 (715)	7,5 (750) 8,95 (895)	9,0 (900) 10,85 (1085)	10,15 (1015) —	—	—
	b_1	2,55 (255)	3,6 (360)	4,85 (485)	5,5 (550) 6,25 (625)	6,3 (630) 7,8 (780)	7,55 (755) 9,45 (945)	8,5 (850) —	10,35 (1035) —	—

Продолжение таблицы 23

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ф 9.2.8	a_1	3,4 (340)	4,8 (480)	6,4 (640)	7,55 (755) 8,1 (810)	8,95 (895) 9,95 (995)	10,3 (1030) —	—	—	—
	b_1	2,55 (255)	3,6 (360)	4,85 (485)	5,5 (550) 6,25 (625)	6,3 (630) 7,8 (780)	7,55 (755) 9,45 (945)	8,5 (850) —	10,35 (1035) —	—
Ф 9.3.1	a_1	1,4 (140)	2,0 (200)	2,7 (270)	3,5 (350)	3,75 (375) 4,35 (435)	4,1 (410) 5,25 (525)	4,65 (465) 6,25 (625)	5,75 (575) 7,75 (775)	6,8 (680) 9,35 (935)
	b_1	2,9 (290)	4,1 (410)	5,55 (555)	6,9 (690) 7,1 (710)	7,45 (745) 8,85 (885)	8,2 (820) 10,75 (1075)	9,3 (930) —	—	—
Ф 9.3.2	a_1	1,8 (180)	2,55 (255)	3,4 (340)	4,4 (440)	4,7 (470) 5,5 (550)	5,2 (520) 6,65 (665)	5,9 (590) 7,85 (785)	7,25 (725) 9,8 (980)	8,65 (865) —
	b_1	2,9 (290)	4,1 (410)	5,55 (555)	7,2 (720)	7,7 (770) 8,95 (895)	8,4 (840) 10,9 (1090)	9,45 (945) —	—	—
Ф 9.3.3	a_1	2,35 (235)	3,3 (330)	4,45 (445)	5,75 (575)	6,25 (625) 7,15 (715)	6,85 (685) 8,7 (870)	7,8 (780) 10,3 (1030)	9,6 (960) —	—
	b_1	2,9 (290)	4,1 (410)	5,55 (555)	7,2 (720)	7,7 (770) 8,85 (885)	8,5 (850) 10,95 (1095)	—	—	—
Ф 9.3.4	a_1	1,8 (180)	2,55 (255)	3,45 (345)	4,45 (445)	4,95 (495) 5,55 (555)	5,4 (540) 6,75 (675)	6,1 (610) 8,05 (805)	7,55 (755) 10,1 (1010)	8,8 (880) —
	b_1	3,95 (395)	5,6 (560)	7,55 (755)	9,75 (975)	10,5 (1050) 12,2 (1220)	—	—	—	—
Ф 9.3.5	a_1	2,3 (230)	3,3 (330)	4,4 (440)	5,45 (545) 5,65 (565)	5,85 (585) 7,0 (700)	6,5 (650) 8,45 (845)	7,5 (750) 10,0 (1000)	9,25 (925) —	11,4 (1140) —
	b_1	2,55 (255)	3,6 (360)	4,9 (490)	5,6 (560) 6,3 (630)	6,35 (635) 7,85 (785)	7,55 (755) 9,55 (955)	8,5 (850) —	10,2 (1020) —	—
Ф 9.3.6	a_1	3,15 (315)	4,5 (450)	6,0 (600)	7,4 (740) 7,7 (770)	8,05 (805) 9,55 (955)	8,85 (885) —	—	—	—
	b_1	2,55 (255)	3,6 (360)	4,9 (490)	5,6 (560) 6,3 (630)	6,35 (635) 7,85 (785)	7,65 (765) 9,55 (955)	12,6 (1260) —	—	—
Ф 9.3.7	a_1	2,9 (290)	4,15 (415)	5,55 (555)	6,7 (670) 7,2 (720)	7,5 (750) 8,95 (895)	9,0 (900) 10,85 (1085)	10,15 (1015) —	—	—
	b_1	3,95 (395)	5,6 (560)	7,55 (755)	9,75 (975)	10,5 (1050) 12,2 (1220)	—	—	—	—
Ф 10.2.3	a_1	1,4 (140)	1,95 (195)	2,65 (265)	3,0 (300) 3,4 (340)	3,5 (350) 4,2 (420)	4,2 (420) 5,05 (505)	4,75 (475) 5,95 (595)	5,8 (580) —	—
	b_1	1,7 (170)	2,45 (245)	3,25 (325)	3,6 (360) 4,2 (420)	4,2 (420) 5,25 (525)	5,0 (500) 6,35 (635)	5,7 (570) —	—	—

Примечание см. л.1

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

Продолжение таблицы 23

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ф 10.2.4	a_1	1,1 (110)	1,55 (155)	2,1 (210)	2,4 (240)	2,8 (280)	3,3 (330)	3,75 (375)	4,6 (460)	5,65 (565)
					2,65 (265)	3,3 (330)	4,0 (400)	4,7 (470)	5,8 (580)	—
	b_1	2,25 (225)	3,2 (320)	4,3 (430)	4,75 (475)	—	—	—	—	—
					5,5 (550)					
Ф 10.2.5	a_1	1,4 (140)	1,95 (195)	2,65 (265)	3,0 (300)	3,5 (350)	4,2 (420)	4,75 (475)	5,8 (580)	7,15 (715)
					3,4 (340)	4,2 (420)	5,05 (505)	5,95 (595)	7,35 (735)	—
	b_1	2,25 (225)	3,2 (320)	4,3 (430)	4,8 (480)	5,6 (560)	6,8 (680)	—	—	—
					5,55 (555)	6,9 (690)				
Ф 10.2.6	a_1	1,8 (180)	2,6 (260)	3,45 (345)	4,0 (400)	4,65 (465)	5,55 (555)	6,25 (625)	7,6 (760)	9,2 (920)
					4,45 (445)	5,55 (555)	6,7 (670)	7,9 (790)	9,85 (985)	—
	b_1	2,25 (225)	3,2 (320)	4,3 (430)	4,8 (480)	5,6 (560)	6,6 (660)	7,55 (755)	9,15 (915)	—
					5,55 (555)	6,9 (690)	8,35 (835)	9,9 (990)	—	
Ф 10.2.7	a_1	2,5 (250)	3,55 (355)	4,75 (475)	5,65 (565)	6,4 (640)	7,65 (765)	8,65 (865)	10,4 (1040)	—
					6,1 (610)	7,6 (760)	9,25 (925)	10,95 (1095)	—	
	b_1	2,25 (225)	3,2 (320)	4,3 (430)	4,8 (480)	5,6 (560)	6,6 (660)	7,55 (755)	9,15 (915)	11,15 (1115)
					5,55 (555)	6,9 (690)	8,35 (835)	9,9 (990)	12,35 (1235)	—
Ф 10.2.8	a_1	5,55 (555)	7,95 (795)	10,7 (1070)	12,65 (1265)	—	—	—	—	—
					13,75 (1375)					
	b_1	2,25 (225)	3,2 (320)	4,3 (430)	4,95 (495)	5,6 (560)	6,75 (675)	7,6 (760)	9,15 (915)	10,9 (1090)
					5,55 (555)	6,95 (695)	8,4 (840)	10,0 (1000)	12,55 (1255)	—
Ф 10.3.1	a_1	1,4 (140)	2,0 (200)	2,65 (265)	3,35 (335)	3,6 (360)	3,85 (385)	4,65 (465)	5,65 (565)	6,75 (675)
					3,45 (345)	4,25 (425)	5,15 (515)	6,1 (610)	7,55 (755)	9,05 (905)
	b_1	2,65 (265)	3,75 (375)	5,05 (505)	6,15 (615)	6,65 (665)	7,35 (735)	8,5 (850)	—	—
					6,5 (650)	8,1 (810)	9,8 (980)			
Ф 10.3.2	a_1	1,75 (175)	2,45 (245)	3,3 (330)	4,3 (430)	4,6 (460)	5,05 (505)	5,75 (575)	7,1 (710)	8,35 (835)
						5,35 (535)	6,5 (650)	7,7 (770)	9,6 (960)	11,6 (1160)
	b_1	2,65 (265)	3,8 (380)	5,1 (510)	6,4 (640)	6,9 (690)	7,55 (755)	8,65 (865)	10,65 (1065)	12,7 (1270)
					6,6 (660)	8,2 (820)	9,95 (995)	11,85 (1185)	—	—
Ф 10.3.3	a_1	2,2 (220)	3,1 (310)	4,15 (415)	5,2 (520)	5,6 (560)	6,2 (620)	7,25 (725)	8,85 (885)	10,6 (1060)
					5,35 (535)	6,65 (665)	8,05 (805)	9,55 (955)	11,8 (1180)	—
	b_1	2,65 (265)	3,8 (380)	5,1 (510)	6,4 (640)	6,9 (690)	7,55 (755)	8,65 (865)	10,65 (1065)	—
					6,6 (660)	8,2 (820)	9,95 (995)	11,85 (1185)	—	
Ф 10.3.4	a_1	1,75 (175)	2,45 (245)	3,3 (330)	4,3 (430)	4,6 (460)	5,05 (505)	5,75 (575)	7,1 (710)	8,35 (835)
						5,35 (535)	6,5 (650)	7,7 (770)	9,6 (960)	11,6 (1160)
	b_1	3,45 (345)	4,95 (495)	6,65 (665)	8,35 (835)	9,0 (900)	9,9 (990)	11,15 (1116)	—	—
					8,6 (860)	10,7 (1070)	13,0 (1300)	—		

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ф 10.3.5	a_1	2,2 (220)	3,1 (310)	4,2 (420)	5,4 (540)	5,8 (580)	6,5 (650)	7,4 (740)	9,1 (910)	10,7 (1070)
						6,75 (675)	8,2 (820)	9,75 (975)	12,15 (1215)	—
	b_1	3,45 (345)	4,95 (495)	6,65 (665)	6,35 (635)	9,0 (900)	9,9 (990)	—	—	—
					8,6 (860)	10,7 (1070)	13,0 (1300)			
Ф 10.3.6	a_1	2,85 (285)	4,1 (410)	5,5 (550)	7,1 (710)	7,6 (760)	8,45 (845)	9,65 (965)	11,9 (1190)	—
						8,85 (885)	10,7 (1070)	—	—	
	b_1	3,5 (350)	4,95 (495)	6,7 (670)	8,65 (865)	9,3 (930)	10,15 (1015)	—	—	—
						10,8 (1080)	13,15 (1315)			
Ф 10.3.7	a_1	3,9 (390)	5,55 (555)	7,5 (750)	9,65 (965)	10,35 (1035)	—	—	—	—
						12,0 (1200)				
	b_1	3,5 (350)	5,0 (500)	6,75 (675)	8,7 (870)	9,6 (960)	—	—	—	—
						10,9 (1090)				
Ф 10.3.8	a_1	5,55 (555)	7,95 (795)	10,7 (1070)	12,55 (1265)	—	—	—	—	—
					13,75 (1375)					
	b_1	3,5 (350)	5,0 (500)	6,75 (675)	8,7 (870)	9,6 (960)	10,3 (1030)	—	—	—
						10,9 (1090)	13,25 (1325)			
Ф 10.4.1	a_1	1,9 (190)	2,75 (275)	3,7 (370)	4,75 (475)	5,75 (575)	6,15 (615)	6,7 (670)	8,1 (810)	9,7 (970)
						5,95 (595)	7,25 (725)	8,6 (860)	10,8 (1080)	—
	b_1	3,05 (305)	4,35 (435)	5,85 (585)	6,55 (655)	7,6 (760)	9,0 (900)	10,25 (1025)	—	—
					7,55 (755)	9,4 (940)	11,4 (1140)	—		
Ф 10.4.2	a_1	2,35 (235)	3,4 (340)	4,6 (460)	5,65 (565)	6,4 (640)	7,65 (765)	8,55 (855)	10,1 (1010)	12,15 (1215)
					6,1 (610)	7,6 (760)	9,25 (925)	10,8 (1080)	13,65 (1365)	—
	b_1	3,6 (360)	5,15 (515)	7,0 (700)	9,05 (905)	10,95 (1095)	11,7 (1170)	—	—	—
						13,5 (1350)	—			
Ф 11.2.5	a_1	1,25 (125)	1,8 (180)	2,4 (240)	2,8 (280)	3,2 (320)	3,8 (380)	4,35 (435)	5,25 (525)	6,3 (630)
					3,05 (305)	3,8 (380)	4,6 (460)	5,4 (540)	6,7 (670)	—
	b_1	2,0 (200)	2,9 (290)	3,65 (365)	4,2 (420)	4,9 (490)	5,85 (585)	—	—	—
				3,85 (385)	4,95 (495)	6,15 (615)	—			
Ф 11.2.6	a_1	1,6 (160)	2,25 (225)	3,0 (300)	3,55 (355)	4,05 (405)	4,85 (485)	5,5 (550)	6,65 (665)	8,0 (800)
					3,9 (390)	4,8 (480)	5,8 (580)	6,85 (685)	8,5 (850)	—
	b_1	2,05 (205)	2,9 (290)	3,7 (370)	4,3 (430)	4,95 (495)	5,95 (595)	6,75 (675)	—	—
				3,85 (385)	5,0 (500)	6,2 (620)	7,5 (750)	—		
Ф 11.2.7	a_1	2,05 (205)	2,95 (295)	3,95 (395)	4,7 (470)	5,35 (535)	6,4 (640)	7,2 (720)	8,75 (875)	10,2 (1020)
					5,1 (510)	6,35 (635)	7,7 (770)	9,1 (910)	11,35 (1135)	—
	b_1	2,05 (205)	2,9 (290)	3,9 (390)	4,35 (435)	5,05 (505)	6,0 (600)	6,85 (685)	8,15 (815)	10,1 (1010)
					5,0 (500)	6,25 (625)	7,6 (760)	9,0 (900)	11,2 (1120)	—

Примечание см. л. 1

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

Продолжение таблицы 23

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ф 11.2.8	a_1	4,05 (405)	5,8 (580)	7,8 (780)	9,35 (935) 10,05 (1005)	10,65 (1065) 12,55 (1255)	12,65 (1265) 15,25 (1525)	—	—	—
	$в_1$	2,05 (205)	2,9 (290)	3,9 (390)	4,35 (435) 5,0 (500)	5,05 (505) 6,25 (625)	6,0 (600) 7,6 (760)	6,85 (685) 9,0 (900)	8,2 (820) 11,2 (1120)	10,1 (1010) 13,5 (1350)
Ф 11.3.1	a_1	1,3 (130)	1,85 (185)	2,5 (250)	3,1 (310) 3,2 (320)	3,35 (335) 4,0 (400)	3,7 (370) 4,85 (485)	4,25 (425) 5,7 (570)	5,3 (530) 7,05 (705)	6,3 (630) 8,4 (840)
	$в_1$	2,5 (250)	3,55 (355)	4,75 (475)	5,7 (570) 6,35 (635)	6,25 (625) 7,6 (760)	6,95 (695) 9,25 (925)	8,0 (800)	—	—
Ф 11.3.2	a_1	1,6 (160)	2,3 (230)	3,05 (305)	3,95 (395)	4,2 (420) 4,9 (490)	4,65 (465) 5,95 (595)	5,3 (530) 7,05 (705)	6,6 (660) 8,8 (880)	7,75 (775) 10,6 (1060)
	$в_1$	2,5 (250)	3,55 (355)	4,8 (480)	5,0 (500) 6,2 (620)	6,45 (645) 7,7 (770)	7,1 (710) 9,35 (935)	8,1 (810) 11,1 (1110)	10,0 (1000)	11,8 (1180)
Ф 11.3.3	a_1	1,95 (195)	2,8 (280)	3,8 (380)	4,7 (470) 5,1 (510)	5,2 (520) 6,05 (605)	5,75 (575) 7,35 (735)	6,55 (655) 8,7 (870)	8,15 (815)	9,55 (955)
	$в_1$	2,5 (250)	3,55 (355)	4,75 (475)	5,75 (575) 6,15 (615)	6,25 (625) 7,6 (760)	6,95 (695) 9,25 (926)	8,1 (810)	9,95 (995)	—
Ф 11.3.4	a_1	1,6 (160)	2,3 (230)	3,05 (305)	3,95 (395)	4,2 (420) 4,9 (490)	4,65 (468) 5,95 (595)	5,3 (530) 7,05 (705)	6,6 (660) 8,8 (880)	7,75 (775) 10,6 (1060)
	$в_1$	3,15 (315)	4,5 (450)	6,05 (605)	7,85 (785) 7,8 (780)	8,2 (820) 9,75 (975)	9,0 (900) 11,85 (1185)	10,25 (1025)	12,7 (1270)	—
Ф 11.3.5	a_1	1,95 (195)	2,8 (280)	3,8 (380)	4,7 (470) 5,1 (510)	5,2 (520) 6,05 (605)	5,75 (575) 7,35 (735)	6,55 (655) 8,7 (870)	8,15 (815) 10,85 (1085)	9,55 (955) 13,1 (1310)
	$в_1$	3,15 (315)	4,5 (450)	6,0 (600)	7,3 (730) 7,76 (776)	7,9 (790) 9,65 (965)	8,75 (875) 11,7 (1170)	10,1 (1010)	12,45 (1245)	—
Ф 11.3.6	a_1	2,5 (250)	3,55 (355)	4,8 (480)	6,15 (615)	6,6 (660) 7,65 (765)	7,25 (725) 9,3 (931)	8,3 (830)	—	—
	$в_1$	3,15 (315)	4,5 (450)	6,05 (605)	7,6 (760) 7,8 (780)	8,2 (820) 9,75 (975)	—	—	—	—
Ф 11.3.7	a_1	3,25 (325)	4,65 (465)	6,25 (625)	8,05 (805)	8,6 (860) 10,0 (1000)	9,5 (950) 12,15 (1215)	—	—	—
	$в_1$	3,15 (315)	4,5 (450)	6,1 (610)	7,75 (775) 8,95 (895)	8,45 (845) 9,8 (980)	9,2 (920) —	—	—	—
Ф 11.3.8	a_1	4,05 (405)	5,8 (580)	7,8 (780)	9,2 (920) 10,0 (1000)	10,45 (1045) 12,45 (1246)	12,5 (1250) 15,1 (1510)	—	—	—
	$в_1$	3,15 (315)	4,5 (450)	6,1 (610)	7,75 (775) 8,95 (895)	8,45 (845) 9,8 (980)	9,2 (920) 11,95 (1195)	10,55 (1055) 14,25 (1425)	12,9 (1290)	—

Продолжение таблицы 23

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ф 11.4.1	a_1	1,8 (180)	2,6 (260)	3,45 (345)	4,5 (450)	5,35 (535) 6,35 (635)	5,85 (585) 6,8 (680)	6,3 (630) 8,05 (805)	7,6 (760) 10,1 (1010)	9,2 (920) —
	$в_1$	2,65 (265)	3,8 (380)	5,1 (510)	5,7 (570) 6,55 (655)	6,6 (660) 8,15 (815)	7,8 (780) 9,9 (990)	8,9 (890) —	—	—
Ф 11.4.2	a_1	2,2 (220)	3,15 (315)	4,2 (420)	5,45 (545)	6,85 (685)	7,35 (735) 8,35 (835)	7,95 (795) 9,95 (995)	9,25 (926) 12,5 (1250)	11,3 (1130) 15,25 (1525)
	$в_1$	3,4 (340)	4,85 (485)	6,55 (655)	7,9 (790) 8,95 (895)	9,05 (905) 11,2 (1120)	10,75 (1075) 13,6 (1360)	12,95 (1295) —	—	—
Ф 11.4.3	a_1	2,05 (205)	2,95 (295)	3,95 (395)	4,5 (450) 5,1 (510)	5,35 (535) 6,35 (635)	6,4 (640) 7,7 (770)	7,2 (720) 9,1 (910)	8,75 (875) 11,35 (1135)	10,2 (1020) —
	$в_1$	2,65 (265)	3,8 (380)	5,1 (510)	5,7 (570) 6,55 (655)	6,6 (660) 8,15 (815)	7,8 (780) 9,9 (990)	8,9 (890) 11,75 (1175)	10,7 (1070) —	—
Ф 11.4.4	a_1	2,2 (220)	3,15 (315)	4,2 (420)	5,45 (545)	6,85 (685)	7,35 (735) 8,35 (835)	7,95 (795) 9,95 (995)	9,25 (925) 12,5 (1250)	11,3 (1130) 15,25 (1525)
	$в_1$	3,6 (360)	5,15 (515)	6,95 (695)	7,9 (790) 8,95 (895)	9,05 (905) 11,2 (1120)	10,75 (1075) 13,6 (1360)	12,25 (1225) —	—	—
Ф 12.2.7	a_1	1,9 (190)	2,7 (270)	3,6 (360)	4,15 (415) 4,6 (460)	4,8 (480) 5,75 (575)	5,75 (575) 6,95 (696)	6,45 (645) 8,2 (820)	7,9 (790) —	9,55 (955) —
	$в_1$	1,8 (180)	2,55 (255)	3,45 (345)	3,85 (385) 4,4 (440)	4,4 (440) 5,5 (550)	5,3 (530) 6,7 (670)	6,0 (600) 7,9 (790)	7,3 (730) 9,85 (985)	9,0 (900) —
Ф 12.2.8	a_1	3,35 (335)	4,8 (480)	6,45 (645)	7,55 (755) 8,25 (825)	8,65 (865) 10,3 (1030)	10,35 (1035) 12,45 (1245)	11,65 (1165) —	—	—
	$в_1$	1,8 (180)	2,55 (255)	3,45 (345)	3,9 (390) 4,45 (445)	4,5 (450) 5,55 (555)	5,4 (540) 6,75 (675)	6,05 (605) 8,0 (800)	7,3 (730) 9,95 (996)	8,65 (865) 12,05 (1205)
Ф 12.3.1	a_1	1,3 (130)	1,85 (185)	2,5 (250)	3,15 (315) 3,25 (325)	3,4 (340) 4,0 (400)	3,8 (380) 4,85 (485)	4,4 (440) 5,75 (575)	5,35 (535) 7,15 (715)	6,4 (640) 8,55 (855)
	$в_1$	2,25 (22,5)	3,2 (320)	4,35 (435)	5,4 (540) 5,6 (560)	5,85 (585) 6,96 (696)	6,45 (648) 8,45 (845)	7,35 (735) —	—	—
Ф 12.3.2	a_1	1,55 (155)	2,25 (22,5)	3,0 (300)	3,75 (375) 3,85 (385)	4,0 (400) 4,8 (480)	4,45 (445) 5,8 (580)	5,15 (515) 6,85 (685)	6,4 (640) 8,5 (850)	7,65 (765) 10,2 (1020)
	$в_1$	2,25 (22,5)	3,2 (320)	4,3 (430)	5,2 (520) 5,55 (555)	5,65 (565) 6,9 (690)	6,25 (625) 8,35 (835)	7,2 (720) 9,9 (990)	8,95 (895) —	10,6 (1060) —
Ф 12.3.3	a_1	1,9 (190)	2,7 (270)	3,65 (365)	4,5 (450) 4,65 (465)	4,95 (495) 5,8 (580)	5,45 (545) 7,0 (700)	6,3 (630) 8,3 (830)	7,7 (770) 10,3 (1030)	9,25 (925) —
	$в_1$	2,25 (22,5)	3,2 (320)	4,35 (435)	5,4 (540) 5,6 (560)	5,85 (585) 6,95 (695)	6,45 (643) 8,45 (845)	7,35 (735) 10,05 (1005)	9,05 (905) —	—

Примечание см. л. 1

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

1.412.1-6.0-15СМ

Лист 6

Продолжение таблицы 23

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ф 12.3.4	a_1	1,55 (155)	2,25 (225)	3,0 (300)	3,9 (390)	4,15 (415) / 4,85 (485)	4,6 (460) / 5,9 (590)	5,25 (525) / 7,0 (700)	6,45 (645) / 8,7 (870)	7,7 (770) / 10,5 (1050)
	b_1	2,8 (280)	3,95 (395)	5,36 (536)	6,7 (670) / 6,9 (690)	7,2 (720) / 8,6 (860)	7,95 (795) / 10,15 (1045)	9,05 (905) / —	11,15 (1115) / —	— / —
Ф 12.3.5.	a_1	1,9 (190)	2,7 (270)	3,6 (360)	4,15 (415) / 4,6 (460)	4,8 (480) / 5,75 (575)	5,45 (545) / 7,0 (700)	6,3 (630) / 8,3 (830)	7,7 (770) / —	9,25 (925) / —
	b_1	2,8 (280)	3,95 (395)	5,3 (530)	6,35 (635) / 7,3 (730)	7,0 (700) / 8,5 (850)	7,75 (775) / —	— / —	— / —	— / —
Ф 12.3.6	a_1	2,35 (235)	3,36 (336)	4,5 (450)	5,45 (545) / 6,05 (605)	6,1 (610) / 7,15 (715)	6,75 (675) / 8,65 (865)	7,8 (780) / —	9,55 (955) / —	— / —
	b_1	2,8 (280)	3,95 (395)	5,35 (535)	6,35 (635) / 7,3 (730)	7,2 (720) / 8,6 (860)	7,95 (795) / —	— / —	— / —	— / —
Ф 12.3.7	a_1	2,95 (295)	4,2 (420)	5,65 (565)	7,05 (705) / 7,3 (730)	7,6 (760) / 9,05 (905)	8,45 (845) / 10,95 (1095)	9,7 (970) / —	— / —	— / —
	b_1	2,8 (280)	4,0 (400)	5,35 (535)	6,5 (650) / 7,35 (735)	7,45 (745) / 8,65 (865)	8,1 (810) / 10,55 (1055)	9,15 (915) / —	11,35 (1135) / —	— / —
Ф12.3.8	a_1	3,35 (335)	4,8 (480)	6,45 (645)	7,55 (755) / 8,25 (825)	8,65 (865) / 10,3 (1030)	10,35 (1035) / 12,45 (1245)	11,65 (1165) / —	— / —	— / —
	b_1	2,8 (280)	4,0 (400)	5,35 (535)	6,95 (695)	7,45 (745) / 8,65 (865)	8,1 (810) / 10,55 (1055)	9,15 (915) / 12,55 (1255)	11,35 (1135) / —	13,4 (1340) / —
Ф12.4.1	a_1	1,8 (180)	2,6 (260)	3,5 (350)	4,55 (455)	5,7 (570)	6,2 (620) / 6,95 (695)	6,65 (665) / 8,3 (830)	7,8 (780) / 10,55 (1055)	9,4 (940) / —
	b_1	3,05 (305)	4,4 (440)	5,95 (595)	7,65 (765)	9,3 (930) / 9,6 (960)	9,95 (995) / 11,7 (1170)	— / —	— / —	— / —
Ф12.4.2	a_1	2,15 (215)	3,1 (310)	4,15 (415)	5,4 (540)	6,4 (640) / 7,6 (760)	7,25 (725) / 8,25 (825)	7,85 (785) / 9,9 (990)	9,15 (915) / 12,4 (1240)	11,0 (1100) / 15,1 (1510)
	b_1	3,05 (305)	4,4 (440)	5,95 (595)	7,65 (765)	8,4 (840) / 9,6 (960)	10,05 (1005) / 11,7 (1170)	10,75 (1075) / 13,95 (1395)	12,7 (1270) / —	— / —
Ф 12.4.3	a_1	2,45 (245)	3,5 (350)	4,7 (470)	5,55 (555) / 6,1 (610)	6,35 (635) / 7,55 (755)	7,6 (760) / 9,15 (915)	8,55 (855) / 10,85 (1085)	10,4 (1040) / —	— / —
	b_1	3,05 (305)	4,4 (440)	5,95 (595)	7,65 (765)	8,3 (830) / 9,6 (960)	9,95 (995) / 11,7 (1170)	— / —	— / —	— / —
Ф 12.4.4	a_1	2,15 (215)	3,1 (310)	4,15 (415)	5,4 (540)	6,75 (675)	7,15 (715) / 8,2 (820)	7,75 (775) / 9,8 (980)	9,15 (915) / 12,4 (1240)	11,0 (1100) / 15,1 (1510)
	b_1	3,8 (380)	5,45 (545)	7,35 (735)	8,8 (880) / 10,0 (1000)	10,1 (1010) / 12,5 (1250)	12,15 (1215) / —	13,6 (1360) / —	— / —	— / —
Ф12.4.5	a_1	2,45 (245)	3,5 (350)	4,7 (470)	5,55 (555) / 6,1 (610)	6,35 (635) / 7,55 (755)	7,6 (760) / 9,15 (915)	8,55 (855) / 10,85 (1085)	10,4 (1040) / —	— / —
	b_1	3,8 (380)	5,4 (540)	7,3 (730)	8,7 (870) / 10,0 (1000)	9,95 (995) / 12,4 (1240)	— / —	— / —	— / —	— / —

Продолжение таблицы 23

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ф 12.4.6	a_1	2,45 (245)	3,5 (350)	4,7 (470)	5,55 (555) / 6,1 (610)	6,35 (635) / 7,55 (755)	7,6 (760) / 9,15 (915)	8,55 (855) / 10,85 (1085)	10,4 (1040) / 13,5 (1350)	12,15 (1215) / —
	b_1	3,0 (300)	4,25 (425)	5,7 (570)	6,5 (650) / 7,35 (735)	7,45 (745) / 9,2 (920)	8,9 (890) / 11,15 (1115)	10,05 (1005) / 13,2 (1320)	12,0 (1200) / —	— / —
Ф 12.4.7	a_1	3,35 (335)	4,8 (480)	6,45 (645)	7,55 (755) / 8,3 (830)	8,65 (865) / 10,3 (1030)	10,35 (1035) / 12,95 (1245)	— / —	— / —	— / —
	b_1	3,8 (380)	5,45 (545)	7,35 (735)	8,8 (880) / 10,0 (1000)	10,1 (1010) / 12,5 (1250)	— / —	— / —	— / —	— / —
Ф12.4.8	a_1	7,25 (725)	10,35 (1035)	14,0 (1400)	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —
	b_1	3,8 (380)	5,45 (545)	7,4 (740)	8,95 (895) / 10,05 (1005)	10,3 (1030) / 12,55 (1255)	12,2 (1220) / —	— / —	— / —	— / —
Ф 13.3.1	a_1	1,3 (130)	1,85 (185)	2,5 (250)	3,0 (300) / 3,2 (320)	3,25 (325) / 4,0 (400)	3,65 (365) / 4,8 (480)	4,25 (425) / 5,7 (570)	5,25 (525) / 7,0 (700)	6,45 (645) / 8,35 (835)
	b_1	2,05 (205)	2,95 (295)	3,95 (395)	4,8 (480) / 5,1 (510)	5,2 (520) / 6,3 (630)	5,75 (575) / 7,65 (765)	6,6 (660) / —	8,2 (820) / —	— / —
Ф 13.3.2	a_1	1,55 (155)	2,2 (220)	2,95 (295)	3,6 (360) / 3,8 (380)	3,9 (390) / 4,7 (470)	4,35 (435) / 5,65 (565)	5,05 (505) / 6,65 (665)	6,25 (625) / 8,25 (825)	7,45 (745) / 9,8 (980)
	b_1	2,05 (205)	2,95 (295)	4,0 (400)	4,85 (485) / 5,1 (510)	5,35 (535) / 6,4 (640)	5,9 (590) / 7,75 (775)	6,7 (670) / 9,2 (920)	8,15 (825) / —	9,8 (980) / —
Ф 13.3.3	a_1	1,85 (185)	2,6 (260)	3,5 (350)	4,25 (425) / 4,5 (450)	4,65 (465) / 5,6 (560)	5,2 (520) / 6,75 (675)	6,05 (605) / 7,95 (795)	7,45 (745) / 9,3 (980)	8,85 (885) / —
	b_1	2,05 (205)	2,95 (295)	4,0 (400)	4,95 (495) / 5,1 (510)	5,35 (535) / 6,4 (640)	5,9 (590) / 7,75 (775)	6,7 (670) / 9,2 (920)	8,25 (825) / —	— / —
Ф 13.3.4	a_1	1,55 (155)	2,2 (220)	2,95 (295)	3,6 (360) / 3,8 (380)	3,9 (390) / 4,7 (470)	4,35 (435) / 5,65 (565)	5,05 (505) / 6,65 (665)	6,25 (625) / 8,25 (825)	7,45 (745) / 9,8 (980)
	b_1	2,5 (250)	3,6 (360)	4,8 (480)	5,5 (550) / 6,25 (625)	6,3 (630) / 7,8 (780)	7,15 (715) / 9,4 (940)	8,1 (810) / —	10,0 (1000) / —	— / —
Ф 13.3.5	a_1	1,85 (185)	2,6 (260)	3,5 (350)	4,25 (425) / 4,5 (450)	4,65 (465) / 5,6 (560)	5,2 (520) / 6,75 (675)	6,05 (605) / 7,95 (795)	7,45 (745) / 9,8 (980)	8,85 (885) / 11,65 (1165)
	b_1	2,5 (250)	3,6 (360)	4,8 (480)	5,5 (550) / 6,25 (625)	6,3 (630) / 7,8 (780)	7,15 (715) / 9,4 (940)	8,1 (810) / 11,1 (1110)	10,0 (1000) / —	— / —
Ф 13.3.6	a_1	2,2 (220)	3,15 (315)	4,2 (420)	4,9 (490) / 5,4 (540)	5,6 (560) / 6,75 (675)	6,25 (625) / 8,15 (815)	7,3 (730) / 9,6 (960)	9,0 (900) / —	10,7 (1070) / —
	b_1	2,5 (250)	3,6 (360)	4,8 (480)	5,5 (550) / 6,25 (625)	6,3 (630) / 7,8 (780)	7,15 (715) / 9,4 (940)	8,1 (810) / 11,1 (1110)	10,0 (1000) / —	— / —

Примечание см. л. 1

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

Продолжение таблицы 23

Марка фундамента	Напряжен.	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ф 13.3.7	a_1	2,75 (275)	3,9 (390)	5,25 (525)	6,5 (650) 7,15 (715)	7,1 (710) 8,45 (845)	7,85 (785) 10,2 (1020)	9,1 (910) —	11,15 (1115) —	—
	B_1	2,5 (250)	3,6 (360)	4,85 (485)	6,25 (625)	6,6 (660) 7,8 (780)	7,3 (730) 9,45 (945)	8,2 (820) 11,25 (1125)	10,3 (1030) —	11,95 (1195)
Ф 13.3.8	a_1	4,55 (455)	6,5 (650)	8,7 (870)	10,85 (1085) 11,2 (1120)	11,7 (1170) 13,95 (1395)	—	—	—	—
	B_1	2,5 (250)	3,6 (360)	4,85 (485)	6,3 (630)	7,0 (700) 7,9 (790)	7,6 (760) 9,6 (960)	8,6 (860) 11,45 (1145)	10,55 (1055) 14,45 (1445)	12,35 (1235) —
Ф 13.4.1	a_1	1,8 (180)	2,55 (255)	3,45 (345)	4,45 (445)	5,3 (530) 5,6 (560)	5,7 (570) 6,8 (680)	6,2 (620) 8,05 (805)	7,55 (755) —	9,0 (900) —
	B_1	2,55 (255)	3,6 (360)	4,9 (490)	5,6 (560) 6,3 (630)	6,35 (635) 7,85 (785)	7,6 (760) 9,5 (950)	8,6 (860) —	10,3 (1030) —	—
Ф 13.4.2	a_1	2,15 (215)	3,05 (305)	4,1 (410)	5,3 (530)	6,65 (665)	7,15 (715) 8,1 (810)	7,65 (765) 9,7 (970)	8,95 (805) 12,25 (1225)	10,95 (1095) 14,95 (1495)
	B_1	2,85 (285)	4,05 (405)	5,45 (545)	7,05 (705)	8,85 (885)	9,4 (940) 10,8 (1080)	10,2 (1020) 12,9 (1290)	11,75 (1175) —	—
Ф 13.4.3	a_1	2,2 (220)	3,15 (315)	4,25 (425)	4,95 (495) 5,45 (545)	5,7 (570) 6,8 (680)	6,75 (675) 8,25 (825)	7,7 (770) 9,75 (975)	9,35 (935) 12,15 (1215)	10,9 (1090) —
	B_1	2,55 (255)	3,6 (360)	4,9 (490)	5,6 (560) 6,3 (630)	6,35 (635) 7,85 (785)	7,6 (760) 9,5 (950)	8,6 (860) 11,3 (1130)	10,3 (1030) —	—
Ф 13.4.4	a_1	2,1 (210)	3,05 (305)	4,1 (410)	5,3 (530)	6,5 (650) 6,6 (660)	6,85 (685) 8,05 (805)	7,5 (750) 9,6 (960)	8,95 (895) 12,05 (1205)	10,7 (1070) 14,7 (1470)
	B_1	3,3 (330)	4,75 (475)	6,35 (635)	7,3 (730) 8,2 (820)	8,3 (830) 10,25 (1025)	9,95 (995) 12,45 (1245)	11,25 (1125) 14,9 (1490)	13,5 (1350) —	—
Ф 13.4.5	a_1	2,55 (255)	3,6 (360)	4,9 (490)	6,3 (630)	7,4 (740) 8,8 (880)	8,15 (815) 9,6 (960)	8,9 (890) —	—	—
	B_1	3,3 (330)	4,7 (470)	6,35 (635)	7,2 (720) 8,2 (820)	8,25 (825) 10,2 (1020)	9,9 (990) —	—	—	—
Ф 13.4.6	a_1	2,9 (290)	4,1 (410)	5,55 (555)	6,5 (650) 7,15 (715)	7,45 (745) 8,9 (890)	8,8 (880) 10,75 (1075)	10,05 (1005) 12,2 (1220)	12,75 (1275) —	—
	B_1	3,4 (340)	4,9 (490)	6,6 (660)	8,55 (855)	10,75 (1075)	—	—	—	—
Ф 13.4.7	a_1	2,9 (290)	4,1 (410)	5,55 (555)	6,5 (650) 7,15 (715)	7,45 (745) 8,9 (890)	8,8 (880) 10,75 (1075)	10,05 (1005) —	—	—
	B_1	3,3 (330)	4,7 (470)	6,35 (635)	7,3 (730) 8,2 (820)	8,3 (830) 10,25 (1025)	9,95 (995) 12,45 (1245)	11,25 (1125) —	—	—

Продолжение таблицы 23

Марка фундамента	Напряжен.	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ф 13.4.8	a_1	5,65 (565)	8,1 (810)	10,85 (1085)	12,7 (1270) 14,0 (1400)	—	—	—	—	—
	B_1	3,45 (345)	4,9 (490)	6,65 (665)	8,6 (860)	10,8 (1080)	11,9 (1190) 13,25 (1325)	—	—	—
Ф 14.3.2	a_1	1,45 (145)	2,05 (205)	2,8 (280)	3,4 (340) 3,55 (355)	3,65 (365) 4,4 (440)	4,1 (410) 5,3 (530)	4,75 (475) 6,25 (625)	5,85 (585) 7,7 (770)	7,15 (715) 9,15 (915)
	B_1	2,0 (200)	2,85 (285)	3,85 (385)	4,7 (470) 4,95 (495)	5,05 (505) 6,15 (615)	5,6 (560) 7,45 (745)	6,45 (645) 8,8 (880)	7,9 (790) —	9,45 (945) —
Ф 14.3.3	a_1	1,7 (170)	2,45 (245)	3,25 (325)	3,95 (395) 4,2 (420)	4,25 (425) 5,2 (520)	4,75 (475) 6,25 (625)	5,5 (550) 7,35 (735)	6,8 (680) 9,05 (905)	8,4 (840) —
	B_1	2,0 (200)	2,85 (285)	3,85 (385)	4,7 (470) 4,95 (495)	5,05 (505) 6,15 (615)	5,6 (560) 7,45 (745)	6,35 (635) 8,8 (880)	7,9 (790) —	9,6 (960) —
Ф 14.3.4	a_1	1,45 (145)	2,05 (205)	2,8 (280)	3,4 (340) 3,55 (355)	3,65 (365) 4,4 (440)	4,1 (410) 5,3 (530)	4,75 (475) 6,25 (625)	5,85 (585) 7,7 (770)	7,15 (715) 9,15 (915)
	B_1	2,3 (230)	3,3 (330)	4,4 (440)	4,95 (495) 5,7 (570)	5,75 (575) 7,1 (710)	6,65 (665) 8,85 (885)	7,65 (765) 10,5 (1050)	9,4 (940) —	—
Ф 14.3.5	a_1	1,7 (170)	2,45 (245)	3,25 (325)	3,95 (395) 4,2 (420)	4,3 (430) 5,2 (520)	4,8 (480) 6,25 (625)	5,6 (560) 7,35 (735)	6,9 (690) 9,05 (905)	8,4 (840) —
	B_1	2,3 (230)	3,3 (330)	4,4 (440)	4,95 (495) 5,7 (570)	5,75 (575) 7,1 (710)	6,65 (665) 8,85 (885)	7,65 (765) 10,5 (1050)	9,4 (940) —	—
Ф 14.3.6	a_1	1,95 (195)	2,75 (275)	3,7 (370)	4,35 (435) 4,2 (420)	5,0 (500) 5,95 (595)	5,7 (570) 7,45 (745)	6,65 (665) 8,75 (875)	8,15 (815) —	9,75 (975) —
	B_1	2,3 (230)	3,3 (330)	4,4 (440)	4,95 (495) 5,7 (570)	5,75 (575) 7,1 (710)	6,65 (665) 8,85 (885)	7,65 (765) 10,5 (1050)	9,4 (940) —	—
Ф 14.3.7	a_1	2,45 (245)	3,5 (350)	4,7 (470)	5,5 (550) 6,05 (605)	6,3 (630) 7,5 (750)	7,15 (715) 9,15 (915)	8,1 (810) 10,85 (1085)	10,1 (1010) —	11,9 (1190) —
	B_1	2,4 (240)	3,4 (340)	4,6 (460)	5,75 (575) 5,9 (590)	6,2 (620) 7,35 (735)	6,8 (680) 8,95 (895)	7,75 (775) 10,65 (1065)	9,55 (955) —	11,4 (1140) —
Ф 14.3.8	a_1	3,85 (385)	5,55 (555)	7,45 (745)	9,6 (960)	10,25 (1025) 11,25 (1125)	11,3 (1130) 13,5 (1350)	—	—	—
	B_1	2,4 (240)	3,45 (345)	4,6 (460)	5,95 (595)	6,5 (650) 7,45 (745)	7,1 (710) 9,1 (910)	8,0 (800) 10,85 (1085)	9,8 (980) 13,65 (1365)	11,6 (1160) —
Ф 14.4.1	a_1	1,75 (175)	2,45 (245)	3,35 (335)	4,3 (430)	5,05 (505) 6,0 (600)	5,65 (565) 6,55 (655)	6,1 (610) 7,8 (780)	7,25 (725) 9,8 (980)	8,8 (880) —
	B_1	2,7 (270)	3,9 (390)	5,25 (525)	6,25 (625) 7,2 (720)	7,25 (725) 9,0 (900)	8,6 (860) 10,9 (1090)	9,35 (935) —	—	—

Примечание см. л. 1

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

Продолжение таблицы 23

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ф 14.4.2	a_1	2,0 (200)	2,9 (290)	3,9 (390)	5,05 (505)	6,35 (635)	6,9 (690) 7,75 (775)	7,4 (740) 9,25 (925)	8,65 (865) 11,65 (1165)	10,45 (1045) 14,3 (1430)
	$в_1$	2,75 (275)	3,9 (390)	5,3 (530)	6,85 (685)	8,6 (860)	9,0 (900) 10,5 (1050)	9,75 (975) 12,5 (1250)	11,4 (1140) —	13,75 (1375) —
Ф 14.4.3	a_1	2,35 (235)	3,35 (335)	4,55 (455)	5,5 (550) 6,05 (605)	6,3 (630) 7,5 (750)	7,55 (755) 9,1 (910)	8,3 (830) 10,6 (1060)	9,85 (985) 13,15 (1335)	12,0 (1200) —
	$в_1$	2,75 (275)	3,9 (390)	5,25 (525)	6,25 (625) 7,2 (720)	7,25 (725) 9,0 (900)	8,6 (860) 10,9 (1090)	9,55 (955) 12,45 (1245)	11,3 (1130) —	— —
Ф 14.4.4	a_1	2,0 (200)	2,9 (290)	3,9 (390)	5,05 (505)	6,35 (635)	6,8 (690) 7,75 (775)	7,4 (740) 9,25 (925)	8,65 (865) 11,7 (1170)	10,45 (1045) 14,3 (1430)
	$в_1$	3,25 (325)	4,65 (465)	6,3 (630)	8,15 (815)	10,2 (1020)	10,75 (1075) 12,5 (1250)	11,85 (1265) —	— —	— —
Ф 14.4.5	a_1	2,35 (235)	3,35 (335)	4,55 (455)	5,5 (550) 6,05 (605)	6,3 (630) 7,5 (750)	7,55 (755) 9,1 (910)	8,3 (830) 10,6 (1060)	9,85 (985) 13,35 (1335)	12,0 (1200) —
	$в_1$	2,9 (290)	4,15 (415)	5,6 (560)	6,25 (625) 7,2 (720)	7,25 (725) 9,0 (900)	8,6 (860) 10,9 (1090)	9,8 (980) 12,9 (1290)	11,9 (1190) —	— —
Ф 14.4.6	a_1	2,45 (245)	3,5 (350)	4,7 (470)	5,6 (560) 6,1 (610)	6,35 (635) 7,55 (755)	7,6 (760) 9,2 (920)	8,6 (860) 10,9 (1090)	10,3 (1030) 13,55 (1355)	12,15 (1225) —
	$в_1$	2,9 (290)	4,15 (415)	5,6 (560)	6,25 (625) 7,2 (720)	7,25 (725) 9,0 (900)	8,6 (860) 10,9 (1090)	9,8 (980) 12,9 (1290)	11,9 (1190) —	— —
Ф 14.4.7	a_1	3,2 (320)	4,6 (460)	6,15 (615)	7,3 (730) 7,95 (795)	8,3 (830) 9,9 (990)	9,95 (995) 12,0 (1200)	11,25 (1125) —	— —	— —
	$в_1$	3,25 (325)	4,65 (465)	6,3 (630)	8,15 (815)	9,5 (950) 11,75 (1175)	10,75 (1075) 12,5 (1250)	— —	— —	— —
Ф 14.4.8	a_1	4,4 (440)	6,25 (625)	8,4 (840)	9,95 (995) 10,8 (1080)	11,3 (1130) 13,45 (1345)	13,55 (1355) —	— —	— —	— —
	$в_1$	3,25 (325)	4,65 (465)	6,3 (630)	8,2 (820)	9,55 (955) 11,8 (1180)	11,15 (1115) 12,55 (1255)	11,85 (1185) —	— —	— —
Ф 15.3.3	a_1	1,6 (160)	2,3 (230)	3,1 (310)	3,9 (390) 3,95 (395)	4,2 (420) 4,95 (495)	4,6 (460) 5,95 (595)	5,3 (530) 7,05 (705)	6,55 (655) 8,7 (870)	7,8 (780) 10,45 (1045)
	$в_1$	1,95 (195)	2,8 (280)	3,75 (375)	4,55 (455) 4,8 (480)	4,9 (490) 6,0 (600)	5,45 (545) 7,25 (725)	6,3 (630) 8,6 (860)	7,7 (770) 10,7 (1070)	9,15 (915) —
Ф 15.3.5	a_1	1,6 (160)	2,3 (230)	3,05 (305)	3,7 (370) 3,9 (390)	4,05 (405) 4,85 (485)	4,5 (450) 5,85 (585)	5,15 (515) 6,9 (690)	6,4 (640) 8,45 (845)	7,9 (790) —
	$в_1$	2,15 (215)	3,05 (305)	4,1 (410)	4,6 (460) 5,25 (525)	5,3 (530) 6,55 (655)	6,2 (620) 8,4 (840)	7,15 (715) 9,4 (940)	8,7 (870) —	— —

Продолжение таблицы 23

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ф 15.3.6	a_1	1,75 (175)	2,5 (250)	3,35 (335)	3,95 (395) 4,3 (430)	4,5 (450) 5,35 (535)	5,3 (530) 6,85 (685)	6,05 (605) 7,65 (765)	7,35 (735) —	8,6 (860) —
	$в_1$	2,15 (215)	3,05 (305)	4,1 (410)	4,6 (460) 5,25 (525)	5,3 (530) 6,55 (655)	6,2 (620) 8,4 (840)	7,15 (715) 9,4 (940)	8,7 (870) —	—
Ф 15.3.7	a_1	2,25 (225)	3,2 (320)	4,35 (435)	5,6 (560)	6,0 (600) 6,95 (695)	6,6 (660) 8,45 (845)	7,5 (750) 10,0 (1000)	9,35 (935) —	10,95 (1095) —
	$в_1$	2,3 (230)	3,25 (325)	4,4 (440)	5,5 (550) 5,65 (565)	5,95 (595) 7,1 (710)	6,55 (655) 8,6 (860)	7,45 (745) 10,2 (1020)	9,2 (920) —	10,8 (1080) —
Ф 15.3.8	a_1	3,4 (340)	4,85 (485)	6,5 (650)	8,05 (805) 8,75 (875)	9,15 (915) 10,9 (1090)	10,2 (1020) 12,75 (1275)	11,5 (1150) —	— —	— —
	$в_1$	2,3 (230)	3,3 (330)	4,4 (440)	5,65 (565) 5,7 (570)	6,05 (605) 7,15 (715)	6,65 (665) 8,65 (865)	7,65 (765) 10,3 (1030)	9,3 (930) 12,95 (1295)	11,0 (1100) —
Ф 15.4.1	a_1	1,65 (165)	2,4 (240)	3,2 (320)	4,15 (415)	5,05 (505) 5,15 (515)	5,4 (540) 6,3 (630)	5,9 (590) 7,5 (750)	6,95 (695) 9,4 (940)	8,4 (840) 11,4 (1140)
	$в_1$	2,65 (265)	3,75 (375)	5,05 (505)	5,65 (565) 6,5 (650)	6,55 (655) 8,1 (810)	7,75 (775) 9,8 (980)	8,85 (885) —	— —	— —
Ф 15.4.2	a_1	1,9 (190)	2,75 (275)	3,7 (370)	4,8 (480)	6,0 (600)	6,4 (640) 7,3 (730)	6,95 (695) 8,7 (870)	8,1 (810) 10,95 (1095)	9,85 (975) 13,35 (1335)
	$в_1$	2,65 (265)	3,8 (380)	5,1 (510)	6,65 (665)	8,25 (825) 8,3 (830)	8,7 (870) 10,15 (1015)	9,45 (945) 12,1 (1210)	11,0 (1100) 15,3 (1530)	13,25 (1325) —
Ф 15.4.3	a_1	2,15 (215)	3,05 (305)	4,1 (410)	4,85 (485) 5,3 (530)	5,55 (555) 6,6 (660)	6,6 (660) 8,0 (800)	7,45 (745) 9,45 (945)	9,05 (905) 11,75 (1175)	10,6 (1060) —
	$в_1$	2,65 (265)	3,75 (375)	5,05 (505)	5,65 (565) 6,5 (650)	6,55 (655) 8,1 (810)	7,75 (775) 9,8 (980)	8,85 (885) 11,6 (1160)	10,7 (1070) —	— —
Ф 15.4.4	a_1	1,9 (190)	2,75 (275)	3,7 (370)	4,8 (480)	6,0 (600)	6,4 (640) 7,3 (730)	6,95 (695) 8,7 (870)	8,1 (810) 10,95 (1095)	9,85 (985) 13,35 (1335)
	$в_1$	3,1 (310)	4,45 (445)	6,0 (600)	7,25 (725) 8,25 (825)	8,35 (835) 10,3 (1030)	9,85 (985) 12,5 (1250)	11,1 (1110) 14,2 (1420)	12,9 (1290) —	— —
Ф 15.4.5	a_1	2,15 (215)	3,05 (305)	4,1 (410)	4,85 (485) 5,3 (530)	5,55 (555) 6,6 (660)	6,65 (665) 8,0 (800)	7,45 (745) 9,45 (945)	9,05 (905) 11,75 (1175)	10,6 (1060) —
	$в_1$	2,65 (265)	3,75 (375)	5,05 (505)	5,65 (565) 6,5 (650)	6,55 (655) 8,1 (810)	7,75 (775) 9,8 (980)	8,85 (885) 11,6 (1160)	10,7 (1070) —	— —
Ф 15.4.6	a_1	2,15 (215)	3,05 (305)	4,15 (415)	4,95 (495) 5,3 (530)	5,65 (565) 6,65 (665)	6,7 (670) 8,05 (805)	7,55 (755) 9,55 (955)	9,05 (905) 11,9 (1190)	10,75 (1075) 13,35 (1335)
	$в_1$	3,1 (310)	4,45 (445)	6,0 (600	7,15 (715) 8,2 (820)	8,3 (830) 10,25 (1025)	9,8 (980) 12,4 (1240)	10,7 (1070) —	— —	— —

Примечание см. л. 1

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

1.412.1-6.0-15 СМ

Лист 9

Продолжение таблицы 23

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ф 15.4.7	a_1	2,7 (270)	3,9 (390)	5,25 (525)	6,85 (685) 6,75 (675)	7,15 (715) 8,4 (840)	8,45 (845) 10,2 (1020)	9,55 (955) 12,1 (1210)	—	—
	b_1	3,1 (310)	4,45 (445)	6,0 (600)	7,15 (715) 8,2 (820)	8,3 (830) 10,25 (1025)	9,8 (980) 12,4 (1240)	10,95 (1095) —	—	—
Ф 15.4.8	a_1	3,55 (355)	5,05 (505)	6,85 (685)	8,2 (820) 8,8 (880)	9,3 (930) 10,95 (1095)	11,05 (1105) 13,3 (1330)	12,45 (1245) —	—	—
	b_1	3,1 (310)	4,45 (445)	6,05 (605)	7,8 (780)	9,8 (980)	10,4 (1040) 11,95 (1195)	11,15 (1115) 14,3 (1430)	—	—
Ф 16.3.6	a_1	1,85 (185)	2,6 (260)	3,5 (350)	4,3 (430) 4,5 (450)	4,65 (465) 5,6 (560)	5,2 (520) 6,75 (675)	5,95 (595) 7,95 (795)	7,35 (735) 9,8 (980)	8,75 (875) —
	b_1	2,15 (215)	3,05 (305)	4,05 (405)	5,0 (500) 5,25 (525)	5,35 (535) 6,5 (650)	5,95 (595) 7,9 (790)	6,75 (675) 9,35 (935)	8,4 (840) —	10,2 (1020) —
Ф 16.3.7	a_1	2,2 (220)	3,1 (310)	4,15 (415)	5,25 (525) 5,35 (535)	5,65 (565) 6,65 (665)	6,2 (620) 8,05 (805)	7,15 (715) 9,5 (950)	8,85 (885) 11,8 (1180)	10,5 (1050) —
	b_1	2,15 (215)	3,05 (305)	4,1 (410)	5,1 (510) 5,3 (530)	5,55 (555) 6,6 (660)	6,05 (605) 8,0 (800)	6,9 (690) 9,5 (950)	8,55 (855) 11,85 (1185)	10,15 (1015) —
Ф 16.3.8	a_1	3,1 (310)	4,45 (445)	5,95 (595)	7,0 (700) 7,65 (765)	8,0 (800) 9,55 (955)	9,15 (915) 11,7 (1170)	10,4 (1040) 13,9 (1390)	13,0 (1300) —	—
	b_1	2,15 (215)	3,05 (305)	4,1 (410)	5,25 (525) 5,3 (530)	5,65 (565) 6,6 (660)	6,2 (620) 8,05 (805)	7,0 (700) 9,6 (960)	8,65 (865) 12,0 (1200)	10,2 (1020) —
Ф 16. 4.2.	a_1	1,9 (190)	2,75 (275)	3,7 (370)	4,75 (475)	5,95 (595)	6,35 (635) 7,3 (730)	6,85 (685) 8,7 (870)	8,1 (810) 10,95 (1095)	9,75 (975) 13,35 (1335)
	b_1	2,5 (250)	3,6 (360)	4,85 (485)	6,25 (625)	7,85 (785)	8,35 (835) 9,6 (960)	8,95 (895) 11,45 (1145)	10,45 (1045) 14,5 (1450)	12,6 (1260) —
Ф 16. 4.3	a_1	2,2 (220)	3,1 (310)	4,2 (420)	5,4 (540) 6,0 (600)	6,3 (630) 7,5 (750)	7,05 (705) 8,3 (830)	7,7 (770) 9,85 (985)	9,15 (915) 12,4 (1240)	11,15 (1115) —
	b_1	2,5 (250)	3,6 (360)	4,85 (485)	6,15 (615) 7,1 (710)	7,05 (705) 8,8 (880)	8,1 (810) 9,55 (955)	8,75 (875) —	10,35 (1035) —	—
Ф 16. 4.4	a_1	1,9 (190)	2,75 (275)	3,7 (370)	4,8 (480)	6,0 (600)	6,5 (650) 7,35 (735)	7,0 (700) 8,75 (875)	8,2 (820) 11,05 (1105)	9,3 (990) 13,55 (1355)
	b_1	2,9 (290)	4,15 (415)	5,6 (560)	7,25 (725)	8,9 (890) 9,05 (905)	9,4 (940) 11,05 (1105)	10,15 (1015) 13,2 (1320)	12,0 (1200) —	—
Ф 16. 4. 5	a_1	2,2 (220)	3,1 (310)	4,2 (420)	5,4 (540) 6,0 (600)	6,3 (630) 7,5 (750)	7,05 (705) 8,3 (830)	7,7 (770) 9,85 (985)	9,15 (915) 12,4 (1240)	11,15 (1115) —
	b_1	2,85 (285)	4,1 (410)	5,5 (550)	6,15 (615) 7,1 (710)	7,05 (705) 8,8 (880)	8,45 (845) 10,7 (1070)	9,6 (960) —	—	—

Продолжение таблицы 23

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ф 16.4.6	a_1	2,45 (245)	3,5 (350)	4,7 (470)	5,5 (550) 6,05 (605)	6,35 (635) 7,55 (755)	7,8 (760) 9,15 (915)	8,55 (855) 10,8 (1080)	10,35 (1035) 13,45 (1345)	12,1 (1210) —
	b_1	2,9 (290)	4,1 (410)	5,5 (550)	6,25 (625) 7,1 (710)	7,2 (720) 8,85 (885)	8,6 (860) 10,75 (1075)	9,7 (970) 12,15 (1215)	11,6 (1160) —	—
Ф 16.4.7	a_1	3,0 (300)	4,25 (425)	5,75 (575)	7,0 (700) 7,65 (765)	8,0 (800) 9,55 (955)	9,6 (960) 11,55 (1155)	10,7 (1070) —	—	—
	b_1	2,9 (290)	4,15 (415)	5,6 (560)	7,25 (725)	9,1 (910) 11,2 (1120)	9,7 (970) 11,15 (1115)	—	—	—
Ф 16.4.8	a_1	4,3 (430)	6,15 (615)	8,3 (830)	10,75 (1075)	13,5 (1350)	—	—	—	—
	b_1	2,9 (290)	4,15 (415)	5,65 (565)	7,3 (730)	9,2 (920)	10,0 (1000) 11,2 (1120)	10,75 (1075) 13,45 (1345)	12,45 (1245) —	—
Ф 17.4.4	a_1	1,9 (190)	2,7 (270)	3,65 (365)	4,75 (475)	5,8 (580) 5,9 (590)	6,2 (620) 7,2 (720)	6,7 (670) 8,6 (860)	8,0 (800) 10,8 (1080)	9,6 (960) 13,15 (1315)
	b_1	2,7 (270)	3,9 (390)	5,25 (525)	6,8 (680)	7,95 (795) 9,7 (970)	9,15 (915) 10,1 (1010)	9,85 (985) 12,45 (1245)	11,3 (1130) 15,7 (1570)	13,35 (1335) —
Ф 17.4.5	a_1	2,15 (215)	3,1 (310)	4,15 (415)	5,4 (540)	6,55 (655) 6,75 (675)	6,85 (695) 8,2 (820)	7,65 (765) 9,8 (980)	9,1 (910) 12,3 (1230)	10,95 (1095) —
	b_1	2,7 (270)	3,9 (390)	5,25 (525)	6,8 (680) 7,75 (775)	7,8 (780) 9,65 (965)	9,05 (905) 10,4 (1040)	9,7 (970) —	11,3 (1130) —	—
Ф 17.4.6	a_1	2,5 (250)	3,55 (355)	4,8 (480)	6,15 (615) 6,85 (685)	7,15 (715) 8,5 (850)	8,0 (800) 9,4 (940)	8,75 (875) 11,25 (1125)	10,45 (1045) —	12,55 (1255) —
	b_1	2,7 (270)	3,9 (390)	5,25 (525)	6,8 (680) 7,75 (775)	7,8 (780) 9,65 (965)	9,05 (905) 10,4 (1040)	9,7 (970) —	11,3 (1130) —	—
Ф 17.4.7	a_1	2,8 (280)	3,95 (395)	5,35 (535)	6,25 (625) 6,85 (685)	7,2 (720) 8,55 (855)	8,6 (860) 10,35 (1035)	9,7 (970) —	—	—
	b_1	2,7 (270)	3,9 (390)	5,25 (525)	6,8 (680)	7,85 (785) 9,7 (970)	9,05 (905) 10,4 (1040)	9,7 (970) —	—	—
Ф 17.4.8	a_1	2,8 (280)	3,95 (395)	5,35 (535)	6,25 (625) 6,85 (685)	7,2 (720) 8,55 (855)	8,6 (860) 10,35 (1035)	9,7 (970) 12,25 (1225)	11,75 (1175) —	13,75 (1375) —
	b_1	2,7 (270)	3,9 (390)	5,25 (525)	6,8 (680)	7,85 (785) 9,7 (970)	9,05 (905) 10,4 (1040)	9,7 (970) 12,45 (1245)	11,3 (1130) —	13,85 (1385) —

Примечание см. л. 1

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

1.412.1-6.0-15 см

Лист 10

Таблица 24

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
ФТ 6.2.9	a_1	1,1 (110)	1,6 (160)	2,15 (215)	2,6 (260) 2,75 (275)	2,95 (295) 3,45 (345)	3,5 (350) 4,2 (420)	3,95 (395) 5,0 (500)	4,7 (470) —	5,65 (565) —
	b_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 6.2.10	a_1	1,6 (160)	2,3 (230)	3,1 (310)	3,75 (375) 4,0 (400)	4,3 (430) 5,0 (500)	5,05 (505) 6,05 (605)	—	—	—
	b_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 6.1.11	a_1	2,5 (250)	3,6 (360)	4,8 (480)	5,85 (585) 6,2 (620)	—	—	—	—	—
	b_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 6.1.12	a_1	1,85 (185)	2,65 (265)	3,5 (350)	4,15 (415) 4,45 (445)	4,9 (490) 5,45 (545)	—	—	—	—
	b_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 6.1.13	a_1	4,2 (420)	5,9 (590)	—	—	—	—	—	—	—
	b_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 7.2.9	a_1	0,9 (99)	1,4 (140)	1,9 (190)	2,3 (230) 2,45 (245)	2,6 (260) 3,05 (305)	3,1 (310) 3,7 (370)	3,5 (350) 4,4 (440)	4,2 (420) 5,55 (555)	4,95 (495) —
	b_1	28,4 (2840)	—	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 7.2.10	a_1	1,35 (135)	1,9 (190)	2,6 (260)	3,15 (315) 3,35 (335)	3,55 (355) 4,15 (415)	4,2 (420) 5,05 (505)	4,75 (475) 6,0 (600)	5,7 (570) 7,55 (755)	6,75 (675) —
	b_1	28,4 (2840)	—	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 7.2.11	a_1	1,95 (195)	2,75 (275)	3,75 (375)	4,5 (450) 4,8 (480)	5,1 (510) 6,0 (600)	6,05 (605) 7,3 (730)	6,85 (685) —	—	—
	b_1	28,4 (2840)	—	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 7.2.12	a_1	3,05 (305)	4,35 (435)	5,85 (585)	7,05 (705) 7,5 (750)	—	—	—	—	—
	b_1	28,4 (2840)	—	—	—	—	—	—	—	—

В числителе дана предельная нагрузка [N] исходя из ограничения ширины продолжительного раскрытия трещин $a_{crc} \leq 0,2$ мм, в знаменателе – при $a_{crc} \leq 0,3$ мм.

Продолжение таблицы 24

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
ФТ 7.1.13	a_1	2,25 (225)	3,2 (320)	4,25 (425)	5,0 (500) 5,4 (540)	5,95 (595) 6,65 (665)	6,85 (685) —	—	—	—
	b_1	28,4 (2840)	—	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 7.2.13	a_1	5,1 (510)	7,2 (720)	9,55 (955)	—	—	—	—	—	—
	b_1	28,4 (2840)	—	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 8.3.9	a_1	1,55 (155)	2,2 (220)	2,95 (295)	3,85 (385)	4,4 (440) 4,8 (480)	4,8 (480) 5,85 (585)	5,45 (545) 7,0 (700)	6,65 (665) 8,85 (885)	—
	b_1	8,85 (885)	—	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 8.3.10	a_1	2,0 (200)	2,85 (285)	3,9 (390)	5,0 (500)	5,8 (580) 6,3 (630)	6,3 (630) 7,65 (765)	7,15 (715) 9,2 (920)	8,65 (865) —	—
	b_1	8,85 (885)	—	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 8.2.11	a_1	1,7 (170)	2,45 (245)	3,3 (330)	3,85 (385) 4,25 (425)	4,45 (445) 5,3 (530)	5,3 (530) 6,4 (640)	6,0 (600) 7,6 (760)	7,25 (725) 9,45 (945)	8,5 (850) —
	b_1	8,85 (885)	—	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 8.2.12	a_1	2,5 (250)	3,55 (355)	4,75 (475)	5,55 (555) 6,1 (610)	6,4 (640) 7,6 (760)	7,65 (765) 9,2 (920)	—	—	—
	b_1	8,85 (885)	—	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 8.2.13	a_1	3,85 (385)	5,5 (550)	7,45 (745)	8,7 (870) 9,55 (955)	—	—	—	—	—
	b_1	8,85 (885)	—	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 8.1.14	a_1	6,5 (650)	—	—	—	—	—	—	—	—
	b_1	8,85 (885)	—	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 9.3.9	a_1	1,4 (140)	2,05 (205)	2,75 (275)	3,55 (355)	4,05 (405) 4,40 (440)	4,4 (440) 5,4 (540)	4,95 (495) 6,15 (615)	6,15 (618) 8,1 (810)	7,1 (710) 9,9 (990)
	b_1	4,55 (455)	6,3 (630) 6,45 (645)	7,9 (790) 8,6 (860)	9,4 (940) 10,95 (1095)	—	—	—	—	—

Разраб.	Николаева		
Рассчит.	Чеботарь		
Проверил.	Росина		
Рук. гр.	Мишель		
Гл. конст.	Шапиро		
Нач. отд.	Зиновьев		
Н. контр.	Шапиро		

1.412.1 – 6.0 – 16 СМ

Таблица подбора арматуры фундаментных плит фундаментов в температурных швах

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Проектный институт №1

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

Продолжение таблицы 24

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
ФТ 9.3.10	a_1	1,8 (180)	2,55 (255)	3,45 (345)	4,5 (450)	5,15 (515) / 5,6 (560)	5,6 (560) / 6,85 (685)	6,25 (625) / 8,15 (815)	7,8 (780) / 10,25 (1025)	9,0 (900) / —
	b_1	4,55 (455)	6,3 (630) / 6,45 (645)	7,9 (790) / 8,6 (860)	9,4 (940) / 10,95 (1095)	—	—	—	—	—
ФТ 9.3.11	a_1	2,35 (235)	3,35 (335)	4,5 (450)	5,85 (585)	6,75 (679) / 7,3 (730)	7,3 (730) / 8,95 (893)	8,2 (820) / 10,65 (1065)	—	—
	b_1	4,55 (455)	6,3 (630) / 6,45 (645)	7,9 (790) / 8,6 (860)	9,4 (940) / 10,95 (1095)	—	—	—	—	—
ФТ 9.2.12	a_1	2,0 (200)	2,9 (290)	3,9 (390)	4,7 (470) / 5,0 (500)	5,3 (530) / 6,25 (625)	6,3 (630) / 7,6 (760)	7,15 (715) / —	—	—
	b_1	10,15 (1015)	—	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 9.2.13	a_1	2,9 (290)	4,15 (415)	5,55 (555)	6,7 (670) / 7,2 (720)	7,5 (750) / 8,95 (895)	9,0 (900) / 10,85 (1085)	10,15 (1015) / —	—	—
	b_1	10,15 (1015)	—	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 9.2.14	a_1	7,65 (765)	10,8 (1080)	—	—	—	—	—	—	—
	b_1	10,15 (1015)	—	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 10.3.9	a_1	1,4 (140)	2,0 (200)	2,7 (270)	3,5 (350)	3,9 (390) / 4,35 (435)	4,25 (425) / 5,3 (530)	4,8 (480) / 6,35 (635)	5,9 (590) / 7,95 (795)	6,95 (695) / 9,65 (965)
	b_1	6,85 (685)	9,8 (980)	13,15 (1315)	—	—	—	—	—	—
ФТ 10.3.10	a_1	1,75 (175)	2,5 (250)	3,35 (335)	4,3 (430)	4,8 (480) / 5,4 (540)	5,25 (525) / 6,55 (655)	5,95 (595) / 7,8 (780)	7,25 (725) / 9,8 (980)	8,6 (860) / 11,9 (1190)
	b_1	6,85 (685)	9,8 (980)	13,15 (1315)	—	—	—	—	—	—
ФТ 10.3.11	a_1	2,2 (220)	3,15 (315)	4,25 (425)	5,5 (550)	6,1 (610) / 6,8 (680)	6,65 (665) / 8,3 (830)	7,5 (750) / 9,9 (990)	9,2 (920) / —	—
	b_1	6,85 (685)	9,8 (980)	13,15 (1315)	—	—	—	—	—	—
ФТ 10.3.12	a_1	2,85 (285)	4,1 (410)	5,55 (555)	7,15 (715)	7,95 (795) / 8,9 (890)	—	—	—	—
	b_1	5,45 (545)	7,5 (750) / 7,75 (775)	9,5 (950) / 10,3 (1030)	—	—	—	—	—	—

Продолжение таблицы 24

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
ФТ 10.3.13	a_1	3,9 (390)	5,6 (560)	7,5 (750)	9,7 (970)	10,8 (1080) / 12,15 (1215)	—	—	—	—
	b_1	5,45 (545)	7,5 (750) / 7,75 (775)	9,5 (950) / 10,3 (1030)	11,5 (1115) / 13,15 (1315)	—	—	—	—	—
ФТ 10.2.14	a_1	5,55 (555)	7,95 (795)	10,7 (1070)	12,65 (1265) / 13,75 (1375)	—	—	—	—	—
	b_1	6,9 (690)	9,8 (980)	13,2 (1320)	—	—	—	—	—	—
ФТ 11.3.9	a_1	1,3 (130)	1,9 (190)	2,55 (255)	3,3 (330)	3,65 (365) / 4,1 (410)	4,0 (400) / 5,0 (500)	4,5 (450) / 5,95 (595)	5,6 (560) / 7,45 (745)	6,6 (660) / 9,0 (900)
	b_1	5,2 (520)	7,4 (740)	10,0 (1000)	—	—	—	—	—	—
ФТ 11.3.10	a_1	1,6 (160)	2,3 (230)	3,1 (310)	4,0 (400)	4,4 (440) / 4,95 (495)	4,85 (485) / 6,05 (605)	5,4 (540) / 7,15 (715)	6,65 (665) / 9,0 (900)	7,95 (795) / 10,9 (1090)
	b_1	5,2 (520)	7,4 (740)	10,0 (1000)	11,2 (1120) / 12,95 (1285)	—	—	—	—	—
ФТ 11.3.11	a_1	2,0 (200)	2,8 (280)	3,8 (380)	4,8 (480) / 5,15 (515)	5,45 (545) / 6,4 (640)	5,95 (595) / 7,45 (745)	6,65 (665) / 8,35 (885)	8,2 (820) / —	9,7 (970) / —
	b_1	5,2 (520)	7,4 (740)	9,85 (985) / 9,95 (995)	—	—	—	—	—	—
ФТ 11.3.12	a_1	2,5 (250)	3,6 (360)	4,85 (485)	6,25 (625)	7,05 (705) / 7,85 (785)	—	—	—	—
	b_1	8,1 (810)	11,5 (1150)	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 11.3.13	a_1	3,25 (325)	4,65 (465)	6,3 (630)	8,1 (810)	9,0 (900) / 10,15 (1015)	9,85 (985) / 12,3 (1230)	—	—	—
	b_1	5,2 (520)	7,4 (740)	10,0 (1000)	11,2 (1120) / 12,85 (1285)	—	—	—	—	—
ФТ 11.3.14	a_1	4,05 (405)	5,8 (580)	7,8 (780)	9,35 (935) / 10,05 (1005)	10,7 (1070) / 12,55 (1255)	12,65 (1265) / 15,25 (1525)	—	—	—
	b_1	8,1 (810)	11,55 (1155)	—	—	—	—	—	—	—
ФТ 12.3.9	a_1	1,35 (136)	1,9 (190)	2,55 (255)	3,3 (330)	3,75 (375) / 4,15 (415)	4,1 (410) / 5,05 (505)	4,55 (455) / 6,0 (600)	5,7 (570) / 7,55 (755)	6,65 (665) / 9,2 (920)
	b_1	6,25 (625)	8,9 (890)	—	—	—	—	—	—	—

Примечание см. л. 1

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

1.412.1-6.0-16 см

Лист 2

Продолжение таблицы 24

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
ФТ 12.3.10	a_1	1,6 (160)	2,25 (225)	3,05 (305)	3,95 (395)	4,5 (450) 4,95 (495)	4,85 (485) 6,0 (600)	5,45 (545) 7,15 (715)	6,75 (675) 9,0 (900)	7,9 (790) 110 (1100)
	b_1	6,25 (625)	8,95 (895)	12,05 (1205)	—	—	—	—	—	—
ФТ 12.3.11	a_1	1,9 (190)	2,7 (270)	3,6 (360)	4,25 (425) 4,65 (465)	4,85 (485) 5,8 (580)	5,55 (555) 7,15 (715)	6,35 (635) 8,45 (845)	7,8 (780)	9,3 (930)
	b_1	4,05 (405)	5,75 (575)	7,75 (775)	8,7 (870) 10,0 (1000)	—	—	—	—	—
ФТ 12.3.12	a_1	1,75 (175)	2,5 (250)	3,35 (335)	4,35 (435)	5,45 (545)	6,65 (665)	7,95 (795)	—	—
	b_1	4,3 (430)	6,15 (615)	8,4 (840)	—	—	—	—	—	—
ФТ 12.3.13	a_1	3,0 (300)	4,25 (425)	5,75 (575)	7,45 (745)	8,5 (850) 9,3 (930)	9,2 (920) 11,35 (1135)	—	—	—
	b_1	6,3 (630)	8,95 (895)	12,1 (1210)	—	—	—	—	—	—
ФТ 12.3.14	a_1	5,3 (530)	7,55 (755)	10,2 (1020)	13,15 (1315)	—	—	—	—	—
	b_1	5,85 (585)	8,35 (835)	11,25 (1125)	12,9 (1290) 14,5 (1450)	—	—	—	—	—
ФТ 13.4.9	a_1	1,75 (175)	2,5 (250)	3,35 (335)	4,0 (400) 4,35 (435)	4,55 (455) 5,4 (540)	5,45 (545) 6,55 (655)	6,15 (615) 7,8 (780)	7,4 (740) 9,7 (970)	8,65 (865) —
	b_1	6,95 (695)	9,95 (995)	13,4 (1340)	—	—	—	—	—	—
ФТ 13.3.10	a_1	1,55 (155)	2,0 (200)	3,0 (300)	3,85 (385)	4,25 (425) 4,85 (485)	4,7 (470) 5,85 (585)	5,3 (530) 7,0 (700)	6,5 (650) 8,8 (880)	7,7 (770) —
	b_1	5,1 (510)	7,5 (750)	9,8 (980)	—	—	—	—	—	—
ФТ 13.3.11	a_1	1,85 (185)	2,6 (260)	3,55 (355)	4,4 (440) 4,55 (455)	4,8 (480) 5,65 (565)	5,35 (535) 6,85 (685)	6,15 (615) 8,1 (810)	7,55 (755) 10,1 (1010)	8,85 (885) —
	b_1	3,3 (330)	4,7 (470)	6,35 (635)	7,2 (720)	8,25 (825)	9,9 (990)	—	—	—
ФТ 13.3.12	a_1	2,0 (200)	3,15 (315)	4,25 (425)	5,05 (505) 5,5 (550)	5,75 (575) 6,85 (685)	6,7 (670) 8,5 (850)	7,55 (755) —	—	—
	b_1	5,1 (510)	7,3 (730)	9,8 (980)	—	—	—	—	—	—

Продолжение таблицы 24

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
ФТ 13.3.13	a_1	2,75 (275)	3,95 (395)	5,3 (530)	6,5 (650) 7,15 (715)	7,45 (745) 8,9 (890)	9,35 (935) 10,45 (1045)	9,45 (945)	11,55 (1155)	—
	b_1	5,15 (515)	7,35 (735)	9,85 (985)	12,75 (1275)	—	—	—	—	—
ФТ 13.3.14	a_1	4,55 (455)	6,55 (655)	8,8 (880)	11,35 (1135)	12,5 (1250) 14,2 (1420)	—	—	—	—
	b_1	5,15 (515)	7,35 (735)	9,95 (995)	12,85 (1285)	14,3 (1430) 16,1 (1610)	—	—	—	—
ФТ 14.4.9	a_1	1,75 (175)	2,5 (250)	3,35 (335)	4,35 (435)	5,05 (505) 6,0 (600)	5,95 (595) 6,65 (665)	6,35 (635) 7,95 (795)	7,45 (745) 10,05 (1005)	9,0 (900) —
	b_1	5,2 (520)	7,4 (740)	9,95 (995)	11,15 (1115) 12,8 (1280)	—	—	—	—	—
ФТ 14.3.10	a_1	1,45 (145)	2,1 (210)	2,85 (285)	3,65 (365)	4,0 (400) 4,55 (455)	4,45 (445) 5,55 (555)	5,0 (500) 6,6 (660)	6,2 (620) 8,25 (825)	7,3 (730) —
	b_1	4,5 (450)	6,45 (645)	8,65 (865)	10,85 (1085) 11,15 (1115)	—	—	—	—	—
ФТ 14.3.11	a_1	1,75 (175)	2,45 (245)	3,3 (330)	4,3 (430)	4,7 (470) 5,35 (535)	5,2 (520) 6,5 (650)	5,9 (590) 7,75 (775)	7,3 (730) 9,7 (970)	8,6 (860) —
	b_1	4,5 (450)	6,4 (640)	8,65 (865)	10,55 (1055) —	—	—	—	—	—
ФТ 14.3.12	a_1	1,95 (195)	2,75 (275)	3,7 (370)	4,35 (435) 4,8 (480)	5,0 (500) 5,95 (595)	5,95 (595) 7,2 (720)	6,7 (670) 8,5 (850)	8,15 (815) —	—
	b_1	4,5 (450)	6,4 (640)	8,6 (860)	—	—	—	—	—	—
ФТ 14.3.13	a_1	2,45 (245)	3,5 (350)	4,7 (470)	5,6 (560) 6,1 (610)	6,35 (635) 7,55 (755)	7,4 (740) 9,35 (935)	8,35 (835) 11,5 (1115)	10,3 (1030) —	12,2 (1220) —
	b_1	4,5 (450)	6,45 (645)	8,65 (865)	10,85 (1085) 11,15 (1115)	—	—	—	—	—
ФТ 14.3.14	a_1	3,9 (390)	5,55 (555)	7,45 (745)	9,65 (965)	10,6 (1060) 12,05 (1205)	11,55 (1155) —	—	—	—
	b_1	4,55 (455)	6,5 (650)	8,75 (875)	11,3 (1130)	12,3 (1230) —	—	—	—	—
ФТ 15.4.9	a_1	1,65 (165)	2,4 (240)	3,25 (325)	4,2 (420)	5,25 (525)	5,7 (570) 6,4 (640)	6,1 (610) 7,65 (765)	7,15 (715) 9,65 (965)	8,6 (860) —
	b_1	4,35 (435)	6,2 (620)	8,35 (835)	9,35 (935)	—	—	—	—	—

Примечание см. л. 1

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

Продолжение таблицы 24

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
ФТ 15.4.10	a_1	1,9 (190)	2,75 (275)	3,75(375)	4,85(485)	6,05(605)	6,85(685) 7,4 (740)	7,35(735) 8,9 (890)	8,35(835) 11,25(1125)	10,1 (1010) 13,85(1385)
	b_1	5,55(555)	7,9 (790)	10,7 (1070)	13,85(1385)	—	—	—	—	—
ФТ 15.3.11	a_1	1,6 (160)	2,3 (230)	3,1 (310)	3,95 (395) 4,3 (430)	4,4 (440) 5,0 (500)	4,9 (490) 6,1 (610)	5,5 (550) 7,25 (725)	6,8 (680) 9,1 (910)	8,0 (800) —
	b_1	4,05(405)	5,75(575)	7,75 (775)	9,25 (925) 9,95 (995)	—	—	—	—	—
ФТ 15.3.12	a_1	1,9 (190)	2,7 (270)	3,65 (365)	4,75 (475)	5,2 (520) 5,9 (590)	5,75 (575) 7,15 (715)	6,45(645) 8,5 (850)	8,0 (800) —	—
	b_1	3,8 (380)	5,2 (520) 5,4 (540)	6,6 (660) 7,2 (720)	7,8 (780) 9,15 (915)	—	—	—	—	—
ФТ 15.3.13	a_1	2,25(225)	3,25 (325)	4,35(435)	5,6 (560)	6,2 (620) 7,0 (700)	6,8 (680) 8,5 (850)	7,7 (770) 10,75(1075)	9,5 (950) —	11,2 (1120) —
	b_1	4,05(405)	5,8 (580)	7,8 (780)	9,35 (935) 10,7 (1070)	10,35(1035) 12,6 (1260)	—	—	—	—
ФТ 15.3.14	a_1	3,4 (340)	4,85(485)	6,5 (650)	8,2 (820) 8,8 (880)	9,25 (925) 10,5 (1050)	10,05(1005) 12,75 (1275)	11,35 (1135) —	—	—
	b_1	4,1 (410)	5,8 (580)	7,85 (785)	9,5 (950) 10,75 (1075)	10,75(1075) 12,65 (1265)	11,85 (1185) —	—	—	—
ФТ 16.4.10	a_1	1,9 (190)	2,75 (275)	3,7 (370)	4,8 (480)	6,05(605)	6,7 (670) 7,35 (735)	7,15 (715) 8,8 (880)	8,25 (825) 11,15 (1115)	10,0 (1000) 13,7 (1370)
	b_1	4,9 (490)	7,0 (700)	9,45 (945)	12,25(1225)	15,0(1500)	—	—	—	—
ФТ 16.4.11	a_1	2,2 (220)	3,15 (315)	4,25(425)	5,4 (540) 6,0 (600)	6,3 (630) 7,5 (750)	7,25(725) 8,35 (835)	7,85 (785) —	—	—
	b_1	3,65(365)	5,2 (520)	6,95 (695)	7,8 (780) 8,95 (895)	8,95 (895) 11,15 (1115)	—	—	—	—
ФТ 16.4.12	a_1	1,65 (165)	2,35(235)	3,15 (315)	3,65 (365) 4,05 (405)	4,2 (420) 5,0 (500)	5,0 (500) 6,25(625)	5,65(565) 7,15(715)	6,9 (690) —	8,25 (825) —
	b_1	3,6 (360)	5,1 (510)	6,85 (685)	7,8 (780) 8,95 (895)	—	—	—	—	—
ФТ 16.4.13	a_1	2,2 (220)	3,1 (310)	4,2 (420)	5,4 (540)	5,75(575) 6,7 (670)	6,35 (635) 8,15 (815)	7,25 (725) 9,85 (985)	9,05 (905) 12,05(1205)	10,6(1060) —
	b_1	3,6 (360)	5,15 (515)	6,9 (690)	7,9 (790) 9,0 (900)	9,1 (910) 11,2 (1120)	10,25(1025) —	—	—	—

Продолжение таблицы 24

Марка фундамента	Направление	Предельная несущая способность фундамента [N], МН, (тс) при диаметрах стержней сетки, мм								
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
ФТ 16.3.14	a_1	3,1 (310)	4,45(445)	5,95(595)	6,95(695) 7,65(765)	8,0 (800) 9,55(955)	9,15 (915) 11,7 (1170)	10,45 (1045) 13,9 (1390)	13,0 (1300) —	—
	b_1	3,65(365)	5,15 (515)	6,95(695)	7,9 (790) 9,0 (900)	9,1 (910) 11,2 (1120)	10,5 (1050) 13,6 (1360)	11,8 (1180) —	—	—
ФТ 17.4.12	a_1	1,85(185)	2,65(265)	3,55(355)	4,1 (410) 4,6 (460)	4,75 (475) 5,7 (570)	5,7 (570) 6,85(685)	6,4 (640) 8,15 (815)	7,75(775) —	—
	b_1	3,15 (315)	4,45(445)	6,0 (600)	6,8 (680) 7,7 (770)	7,8 (780) 9,65 (965)	—	—	—	—
ФТ 17.4.13	a_1	2,25(225)	3,2 (320)	4,3 (430)	5,05(505) 5,55(555)	5,8 (580) 6,9 (690)	6,95(695) 8,4 (840)	7,85 (785) 8,9 (930)	9,5 (950) 12,35(1235)	11,1 (1110) —
	b_1	3,13(313)	4,45(445)	6,0 (600)	6,9 (690) 7,75 (775)	7,85 (785) 9,7 (970)	9,4 (940) 11,75(1175)	10,6 (1060) —	—	—
ФТ 17.4.14	a_1	3,5 (350)	5,0 (500)	6,75(675)	7,9 (790) 8,7 (870)	9,1 (910) 10,8 (1080)	10,85(1085) 13,1 (1310)	12,25(1225) —	—	—
	b_1	3,95(395)	5,65 (565)	7,6 (760)	8,75 (875) 9,8 (980)	9,9 (990) 12,25 (1225)	11,9 (1190) 14,85(1485)	13,4 (1340) —	—	—

Примечание см. л. 1

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

Таблица 25

Номер типоразмера фундам. плиты	Размеры фундам. плиты м a_1	Размеры фундам. плиты м b_1	Диаметр рабочей арматуры по направлению b_1, мм	Диаметр рабочей арматуры по направлению a_1, мм: 10	12	14	16	18	20	22	25	28
1	1,5	1,5	10	С1-1	—	—	—	—	—	—	—	—
2	1,8	1,5	10	С1-2	С1-3	С1-4	С1-5	—	—	—	—	—
3	1,8	1,8	10	С1-6	С1-7	С1-8	С1-9	С1-10	—	—	—	—
			12	С1-11	С1-12	С1-13	С1-14	С1-15	—	—	—	—
			14	—	С1-16	С1-17	С1-18	С1-19	—	—	—	—
			16	—	—	С1-20	С1-21	С1-22	—	—	—	—
4	2,1	1,8	10	С1-23	С1-24	С1-25	С1-26	С1-27	С1-28	—	—	—
			12	С1-29	С1-30	С1-31	С1-32	С1-33	С1-34	С1-35	С1-36	—
			14	—	С1-37	С1-38	С1-39	С1-40	С1-41	С1-42	С1-43	—
5	2,4	1,8	10	С1-44	С1-45	С1-46	С1-47	С1-48	С1-49	—	—	—
			12	С1-50	С1-51	С1-52	С1-53	С1-54	С1-55	С1-56	С1-57	—
			14	—	С1-58	С1-59	С1-60	С1-61	С1-62	С1-63	С1-64	—
6	2,7	2,1	10	С1-65	С1-66	С1-67	С1-68	С1-69	С1-70	—	—	—
			12	С1-71	С1-72	С1-73	С1-74	С1-75	С1-76	С1-77	С1-78	—
			14	—	С1-79	С1-80	С1-81	С1-82	С1-83	С1-84	С1-85	—
			16	—	—	С1-86	С1-87	С1-88	С1-89	С1-90	С1-91	—
			18	—	—	—	С1-92	С1-93	С1-94	С1-95	С1-96	—
			20	—	—	—		С1-97	С1-98	С1-99	С1-100	—
7	3,0	2,4	10	С1-101	С1-102	С1-103	С1-104	С1-105	С1-106	—	—	—
			12	С1-107	С1-108	С1-109	С1-110	С1-111	С1-112	С1-113	С1-114	—
			14	—	С1-115	С1-116	С1-117	С1-118	С1-119	С1-120	С1-121	С1-122

Номер типоразмера фундам. плиты	Размеры фундам. плиты м a_1	Размеры фундам. плиты м b_1	Диаметр рабочей арматуры по направлению b_1, мм	Диаметр рабочей арматуры по направлению a_1, мм: 10	12	14	16	18	20	22	25	28
7	3,0	2,4	16	—	—	—	С1-123	С1-124	С1-125	С1-126	С1-127	С1-128
			18	—	—	—	С1-129	С1-130	С1-131	С1-132	С1-133	С1-134
			20	—	—	—	—	С1-135	С1-136	С1-137	С1-138	С1-139
			22	—	—	—	—	—	С1-140	С1-141	С1-142	С1-143
8	3,3	2,7	10	С1-144	С1-145	С1-146	С1-147	С1-148	С1-149	—	—	—
			12	С1-150	С1-151	С1-152	С1-153	С1-154	С1-155	С1-156	С1-157	—
			14	—	С1-158	С1-159	С1-160	С1-161	С1-162	С1-163	С1-164	С1-165
			16	—	—	С1-166	С1-167	С1-168	С1-169	С1-170	С1-171	С1-172
			18	—	—	—	С1-173	С1-174	С1-175	С1-176	С1-177	С1-178
			20	—	—	—	—	С1-179	С1-180	С1-181	С1-182	С1-183
			22	—	—	—	—	—	С1-184	С1-185	С1-186	С1-187
			25	—	—	—	—	—	—	С1-188	С1-189	С1-190
9	3,6	3,0	10	С1-191	С1-192	С1-193	С1-194	С1-195	С1-196	—	—	—
			12	С1-197	С1-198	С1-199	С1-200	С1-201	С1-202	С1-203	С1-204	—
			14	—	С1-205	С1-206	С1-207	С1-208	С1-209	С1-210	С1-211	С1-212
			16	—	—	С1-213	С1-214	С1-215	С1-216	С1-217	С1-218	С1-219
			18	—	—	—	С1-220	С1-221	С1-222	С1-223	С1-224	С1-225
			20	—	—	—	—	С1-226	С1-227	С1-228	С1-229	С1-230
			22	—	—	—	—	—	С1-231	С1-232	С1-233	С1-234
			25	—	—	—	—	—	—	С1-235	С1-236	С1-237
			28	—	—	—	—	—	—	—	С1-238	С1-239

Диаметры продольной и поперечной рабочей арматуры принимать по таблицам 23,24

Разраб.	Николаева	
Рассчит.	Чеботарь	
Проверил	Росина	
Рук. груп.	Мишель	
Гл. констр.	Шапиро	
Нач. отд.	Зиновьев	
Н. контр.	Шапиро	

1.412.1-6.0-17СМ

Ключ для подбора марок сеток армирования фундаментных плит шириной менее 3м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Проектный институт №1

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

Таблица 26

Номер типоразмера фундам. плиты	Размеры фундам. плиты, м a_1	Размеры фундам. плиты, м b_1	Направление рабочей арматуры	Кол. шт.	Диаметр рабочей арматуры 10	12	14	16	18	20	22	25	28
10	3,9	3,3	по b_1	2	С1-267	С1-268	С1-269	С1-270	С1-271	С1-272	С1-273	С1-274	С1-275
			по a_1	1	С1-240	С1-241	С1-242	С1-243	С1-244	С1-245	С1-246	С1-247	С1-248
				1	С1-249	С1-250	С1-251	С1-252	С1-253	С1-254	С1-255	С1-256	С1-257
11	4,2	3,6	по b_1	2	С1-285	С1-286	С1-287	С1-288	С1-289	С1-290	С1-291	С1-292	С1-293
			по a_1	2	С1-258	С1-259	С1-260	С1-261	С1-262	С1-263	С1-264	С1-265	С1-266
12	4,5	3,9	по b_1	1	С1-294	С1-295	С1-296	С1-297	С1-298	С1-299	С1-300	С1-301	С1-302
				1	С1-321	С1-322	С1-323	С1-324	С1-325	С1-326	С1-327	С1-328	С1-329
			по a_1	2	С1-276	С1-277	С1-278	С1-279	С1-280	С1-281	С1-282	С1-283	С1-284
13	4,8	4,2	по b_1	2	С1-330	С1-331	С1-332	С1-333	С1-334	С1-335	С1-336	С1-337	С1-338
			по a_1	2	С1-303	С1-304	С1-305	С1-306	С1-307	С1-308	С1-309	С1-310	С1-311
14	5,1	4,5	по b_1	2	С1-357	С1-358	С1-359	С1-360	С1-361	С1-362	С1-363	С1-364	С1-365
			по a_1	1	С1-312	С1-313	С1-314	С1-315	С1-316	С1-317	С1-318	С1-319	С1-320
				1	С1-339	С1-340	С1-341	С1-342	С1-343	С1-344	С1-345	С1-346	С1-347
15	5,4	4,8	по b_1	2	С1-375	С1-376	С1-377	С1-378	С1-379	С1-380	С1-381	С1-382	С1-383
			по a_1	2	С1-348	С1-349	С1-350	С1-351	С1-352	С1-353	С1-354	С1-355	С1-356
16	5,7	5,1	по b_1	1	С1-384	С1-385	С1-386	С1-387	С1-388	С1-389	С1-390	С1-391	С1-392
				1	С1-402	С1-403	С1-404	С1-405	С1-406	С1-407	С1-408	С1-409	С1-410
			по a_1	2	С1-366	С1-367	С1-368	С1-369	С1-370	С1-371	С1-372	С1-373	С1-374
17	6,0	5,4	по b_1	2	С1-411	С1-412	С1-413	С1-414	С1-415	С1-416	С1-417	С1-418	С1-419
			по a_1	2	С1-393	С1-394	С1-395	С1-396	С1-397	С1-398	С1-399	С1-400	С1-401

1. Диаметры продольной (нижние сетки) и поперечной (верхние сетки) рабочей арматуры принимать по таблицам 23,24.
2. В графе „направление" указана сторона подошвы фундамента вдоль которой размещается рабочая (расчетная) арматура сетки.

Разраб.	Николаев	
Рассчит.	Чеботарь	
Проверил	Росина	
Рук. груп.	Мишель	
Гл. констр.	Шапиро	
Нач. отд.	Зиновьев	
Н. контр.	Шапиро	

1.412.1-6.0-18СМ

Ключ для подбора марок сеток армирования фундаментных плит шириной более 3м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Проектный институт №1

23573-01 81

формат А3

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

Подколонник сечением 0,9 × 0,9 м

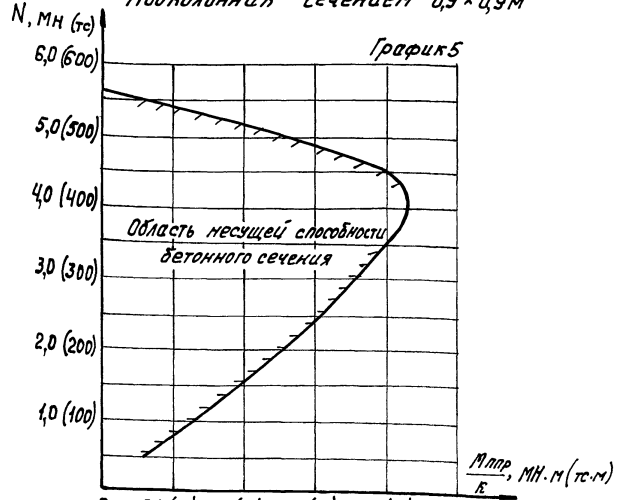


Таблица коэффициентов „K" к графику 5

N, МН (тс)	Mx/My								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,00	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5 (50)	1,0	0,95	0,9	0,85				0,9	0,95
1,0 (100)	1,0	0,9	0,85		0,9	0,95	1,0		
1,5 (150)	1,0	0,9	0,85					0,9	1,0
2,0 (200)	1,0	0,95	0,9	0,85	0,8	0,9	0,95	1,0	
2,5 (250)	1,0	0,9	0,85	0,8		0,85	0,9	1,0	
3,0 (300)	1,0	0,9	0,85	0,8		0,85	0,9	1,0	
3,5 (350)	1,0	0,95	0,85		0,8	0,85	0,9	1,0	
4,0 (400)	1,0	0,85	0,8		0,75	0,8	0,85	1,0	
4,5 (450)	1,0	1,05	1,15	1,0					
5,0 (500)	1,0	1,05			1,1		1,05	1,0	
5,5 (550)	1,0	1,05	1,15	1,25	5	1,4	1,3	1,25	1,1

Величину приведенного изгибающего момента определять по формуле

$$M_{пр} = \sqrt{M_{nx}^2 + M_{ny}^2}$$

Подколонник сечением 1,2 × 0,9 м

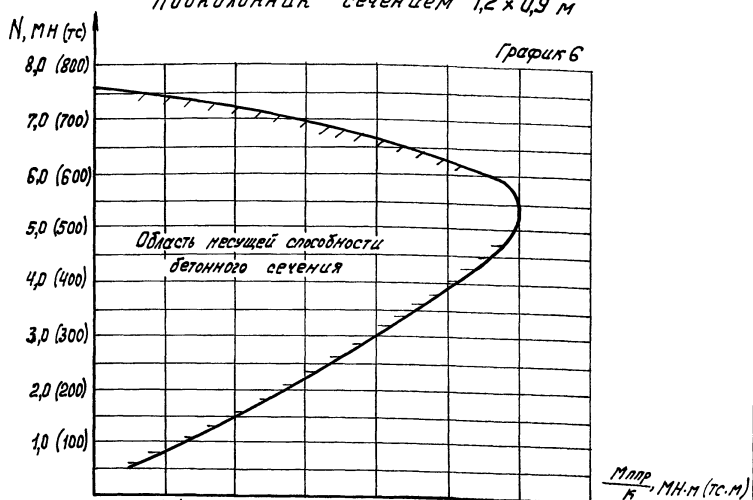


Таблица коэффициентов „K" к графику 6

N, МН (тс)	Mx/My								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,00	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5 (50)	1,0		0,95		1,0	1,05	1,10	1,30	1,60
1,0 (100)	1,0	1,05	1,10	1,15		1,20	1,25	1,10	1,60
1,5 (150)	1,0	0,95	0,90			0,95	1,0	1,05	1,20
2,0 (200)	1,0		0,95			1,0	1,05	1,15	1,30
2,5 (250) 3,0 (300)	1,0	0,95	0,90			0,95	1,0	1,05	1,20
3,5 (350)	1,0	0,90	0,85		0,90		0,95	1,05	1,20
4,0 (400) 4,5 (450)	1,0	0,90					0,95	1,05	1,20
5,0 (500) 5,5 (550)	1,0	0,95	0,90				1,0	1,05	1,20
6,0 (600)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,20		1,30	1,35	1,40
6,5 (650)	1,0	1,05	1,10	1,20	1,25	1,35	1,40	1,45	1,40
7,0 (700)	1,0	1,05	1,10	1,25	1,40	1,70		1,75	1,80

Разраб.	Николаева	
Рассчитал	Чеботарь	
Проверил	Росина	
Рук. гр.	Пишель	
Гл. конструктор	Шапиро	
Нач. отд.	Зиновьев	
Н. контр.	Шапиро	

1.412.1-6.0-19 СМ

Графики проверки несущей способности сплошного бетонного сечения по низу подколонника

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

Проектный институт № 1

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

Подколонник сечением 1,5 × 0,9м

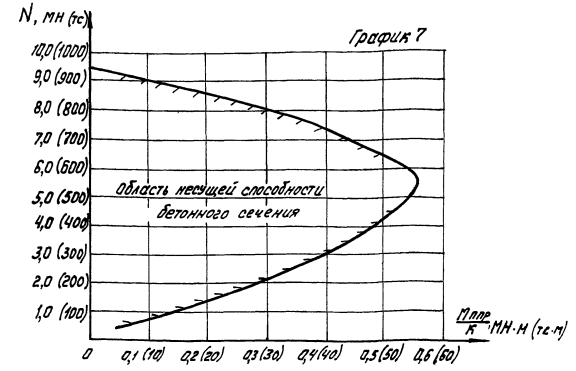


Таблица коэффициентов „K" к графику 7

N, мн (тс)	Mx/My								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,00	1,376	1,983	3,078	6,61
0,5 (50)	1,0		1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	2,0
1,0 (100)	1,0	1,05	1,1	1,2	1,25	1,35	1,45	1,55	1,85
1,5 (150)	1,0			0,95		1,0	1,10	1,25	1,45
2,0 (200)	1,0	1,05		1,0		1,10	1,20	1,30	1,45
2,5 (250)	1,0	0,95	0,9	0,95		1,0	1,10	1,20	1,45
3,0 (300)	1,0		0,95			1,0	1,10	1,25	1,45
3,5 (350)	1,0		0,95			1,0	1,10	1,25	1,45
4,0 (400)	1,0		0,95			1,0	1,10	1,25	1,45
4,5 (450)	1,0		0,95			1,0	1,10	1,20	1,45
5,0 (500)	1,0		0,95			1,0	1,10	1,20	1,45
5,5 (550)	1,0		0,95			1,0	1,10	1,25	1,45

Подколонник сечением 1,2 × 1,2м

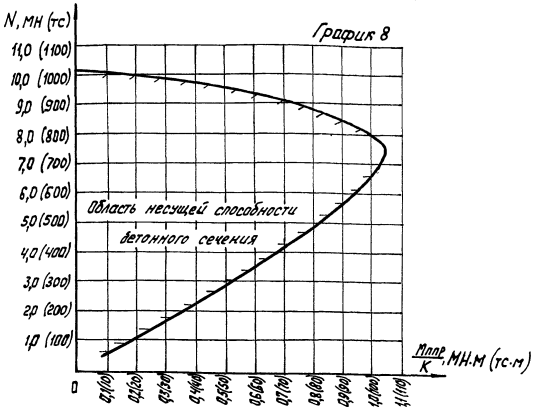


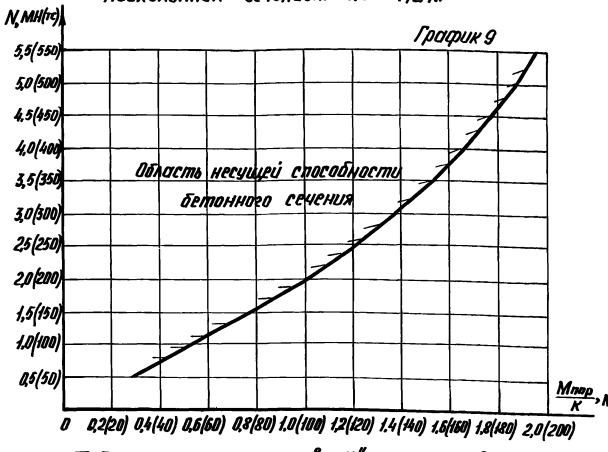
Таблица коэффициентов „K" к графику 8

N, мн (тс)	Mx/My								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,00	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5 (50)	1,0	0,9	0,80		0,75		0,80	0,90	1,0
1,0 (100); 1,5 (150)	1,0	0,9	0,85		0,80		0,85	0,90	1,0
2,0 (200)	1,0	0,95	0,85					0,95	1,0
2,5 (250); 3,0 (300)	1,0	0,90	0,85		0,80		0,85	0,90	1,0
3,5 (300)	1,0	0,90	0,85		0,80		0,85	0,90	1,0
4,0 (400); 4,5 (450)	1,0	0,90	0,85		0,80		0,85	0,90	1,0
5,0 (500)	1,0	0,95	0,85		0,80		0,85	0,95	1,0
5,5 (550); 6,0 (600)	1,0	0,9	0,85		0,80		0,85	0,90	1,0
6,5 (650); 7,0 (700)	1,0	0,9	0,85		0,80		0,85	0,90	1,0
7,5 (750)	1,0	0,9	0,85		0,80		0,85	0,90	1,10
8,0 (800)					1,00				
8,5 (850)	1,0				1,05			1,0	
9,0 (900)	1,0		1,05	1,10	1,15	1,10		1,05	

Примечание смотрите на листе 1

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

Подколонник сечением 1,5 × 1,2 м



Подколонник сечением 1,8 × 1,2 м

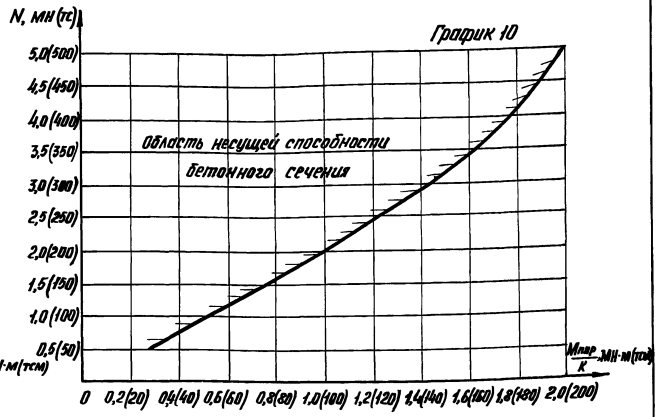


Таблица коэффициентов „ К" к графику 9

N, МН, (тс)	Mx/My								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,00	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5 (50)	1,0	1,05	1,15	1,25	1,45			1,35	
1,0 (100)	1,0	1,05	1,10	1,20	1,30	1,40		1,35	
1,5 (150)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30		
2,0 (200)	1,0				1,05	1,10		1,15	
2,5 (250)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,20			1,25	
3,0 (300)	1,0		1,05	1,10	1,15		1,2	1,25	
3,5 (350)	1,0		1,05		1,10	1,15	1,2	1,25	
4,0 (400)	1,0			1,05	1,10	1,15	1,2	1,25	
4,5 (450)	1,0			1,05	1,10	1,15	1,2	1,25	
5,0 (500)	1,0			1,05	1,10	1,15	1,2	1,25	
5,5 (550)	1,0			1,05	1,10	1,15	1,2	1,25	

Таблица коэффициентов „ К" к графику 10

N, МН, (тс)	Mx/My								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,00	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5 (50)	1,0	1,05	1,35	1,50	1,70	2,05	2,10	2,0	1,90
1,0 (100)	1,0	1,05	1,10	1,20	1,40	1,60	1,65	1,70	1,65
1,5 (150)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,25	1,35	1,45	1,50	
2,0 (200)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,25	1,35	1,45	1,50	
2,5 (250)	1,0	1,05	1,10	1,20	1,25	1,35	1,45	1,50	1,55
3,0 (300)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,20	1,30	1,38	1,45	1,50
3,5 (350)	1,0		1,05	1,10	1,15	1,25	1,35	1,40	1,50
4,0 (400)	1,0		1,05	1,10	1,15	1,25	1,30	1,40	1,45
4,5 (450)	1,0		1,05	1,10	1,15	1,25	1,30	1,40	1,50
5,0 (500)	1,0	1,05		1,10	1,15	1,20	1,30	1,40	1,50

Примечание смотрите на листе 1.

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

Подколонник сечением 2,1 × 1,2 м

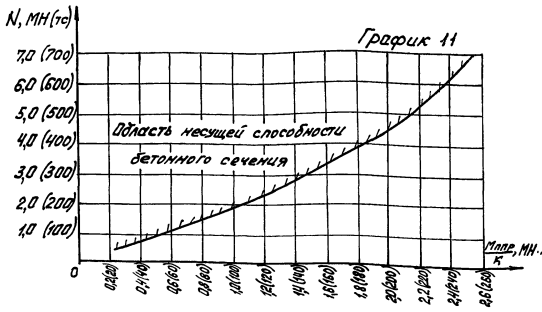


График 11

Таблица коэффициентов „К" к графику 11

N, МН (тс)	Mx/My: 0,151	0,325	0,509	0,726	1,00	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5 (50)	1,0	1,05	1,10	1,20	1,40	1,70	2,05	1,95	1,90
1,0 (100)	1,0	1,05	1,10	1,20	1,40	1,50	1,85	1,95	1,85
1,5 (150)	1,0	1,05	1,10	1,20	1,30	1,50	1,85	1,70	1,75
2,0 (200); 2,5 (250)	1,0	1,05	1,10	1,20	1,30	1,45	1,80	1,70	1,75
3,0 (300)	1,0	1,05	1,10	1,20	1,30	1,40	1,85	1,65	1,75
3,5 (350); 4,0 (400)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,20	1,35	1,80	1,60	1,70
4,5 (450)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,25	1,35	1,85	1,60	1,70
5,0 (500)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,20	1,30	1,85	1,55	1,70
5,5 (550); 6,0 (600)	1,0		1,05	1,10	1,20	1,30	1,90	1,55	1,70
6,5 (650)	1,0		1,05	1,10	1,20	1,30	1,90	1,55	1,70
7,0 (700)	1,0		1,05	1,10	1,20	1,25	1,90	1,50	1,65

Подколонник сечением 2,7 × 1,2 м

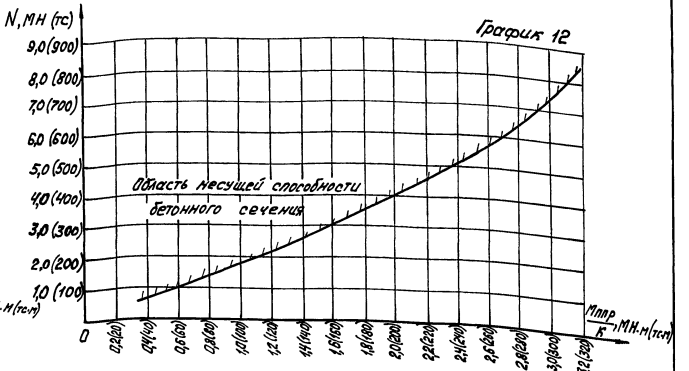


График 12

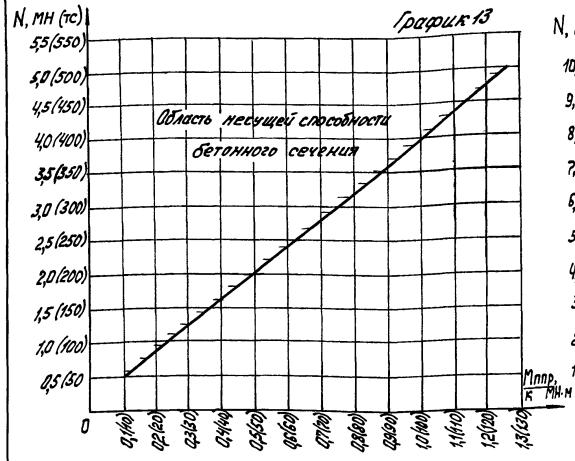
Таблица коэффициентов „К" к графику 12

N, МН (тс)	Mx/My: 0,151	0,325	0,509	0,726	1,00	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5 (50)	1,0		1,05	1,15	1,25	1,45	1,75	2,0	1,95
1,0 (100)	1,0		1,05	1,15	1,30	1,50	1,75	2,0	2,0
1,5 (150); 2,0 (200)	1,0		1,05	1,15	1,30	1,45	1,75	2,0	2,0
2,5 (250)	1,0		1,05	1,15	1,30	1,50	1,75	2,0	2,0
3,0 (300); 3,5 (350)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,30	1,50	1,75	2,0	2,15
4,0 (400); 4,5 (450)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,30	1,45	1,75	2,0	2,15
5,0 (500)	1,0		1,05	1,15	1,25	1,40	1,70	1,90	2,10
5,5 (550)		1,0		1,15	1,25	1,40	1,85	1,90	2,10
6,0 (600)		1,0		1,15	1,25	1,40	1,85	1,90	2,10
6,5 (650)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,25	1,40	1,60	1,85	2,10
7,0 (700)		1,0		1,15	1,25	1,40	1,60	1,85	2,10
7,5 (750); 8,0 (800)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,25	1,40	1,60	1,85	2,10
8,5 (850)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,25	1,40	1,60	1,80	2,10

Примечание смотрите на листе 1

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

Подколонник сечением 0,9×2,1 м



Подколонник сечением 1,2×2,1 м

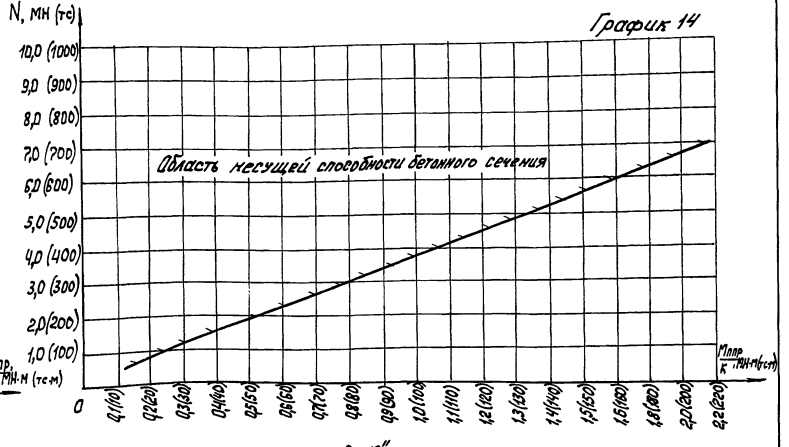


Таблица коэффициентов „k" к графику 13

N, МН (тс)	Mx/My								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,00	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5 (50)	1,0	0,75	0,60	0,55	0,50				
1,0 (100)	1,0	0,80	0,70	0,65	0,55				
1,5 (150)	1,0	0,80	0,70	0,65	0,60	0,55	0,60		
2,0 (200)	1,0	0,80	0,70	0,60	0,55	0,50	0,55		
2,5 (250)	1,0	0,85	0,75	0,65	0,60	0,55			
3,0 (300)	1,0	0,80	0,70	0,60	0,55				
3,5 (350)	1,0	0,80	0,70	0,60	0,55	0,50	0,55		
4,0 (400)	1,0	0,80	0,70	0,65	0,60	0,55			
4,5 (450)	1,0	0,80	0,70	0,60	0,55				
5,0 (500)	1,0	0,85	0,70	0,65	0,60	0,55			
5,5 (550)	1,0	0,80	0,70	0,60	0,55				

Таблица коэффициентов „k" к графику 14

N, МН (тс)	Mx/My								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,00	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5 (50)	1,0	0,90	0,80	0,70	0,65	0,70			
1,0 (100)	1,0	0,90	0,80	0,70	0,65	0,70			
1,5 (150); 2,0 (200)	1,0	0,85	0,75	0,70	0,65	0,60	0,65	0,70	
2,5 (250)	1,0	0,85	0,75	0,65	0,60	0,65			
3,0 (300)	1,0	0,85	0,75	0,70	0,65	0,60	0,65		
3,5 (350); 4,0 (400)	1,0	0,85	0,75	0,70	0,65	0,70			
4,5 (450); 5,0 (500)	1,0	0,85	0,75	0,70	0,65	0,70			
5,5 (550)	1,0	0,85	0,75	0,70	0,65	0,60	0,65		
6,0 (600); 6,5 (650)	1,0	0,85	0,75	0,70	0,65	0,70			
7,0 (700); 7,5 (750)	1,0	0,85	0,75	0,70	0,65				
8,0 (800); 8,5 (850)	1,0	0,85	0,75	0,70	0,65	0,60	0,65		
9,0 (900); 9,5 (950)	1,0	0,85	0,75	0,70	0,65	0,70			

Примечание смотрите на листе 1

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

Подколонник сечением 1,5 × 2,1 м

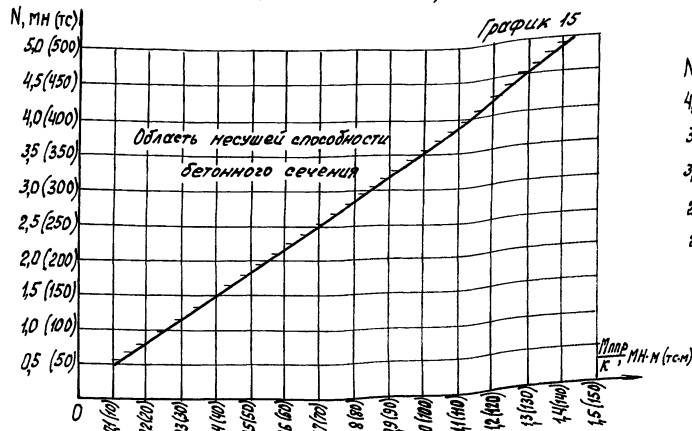


График 15

Подколонник сечением 1,8 × 2,1 м

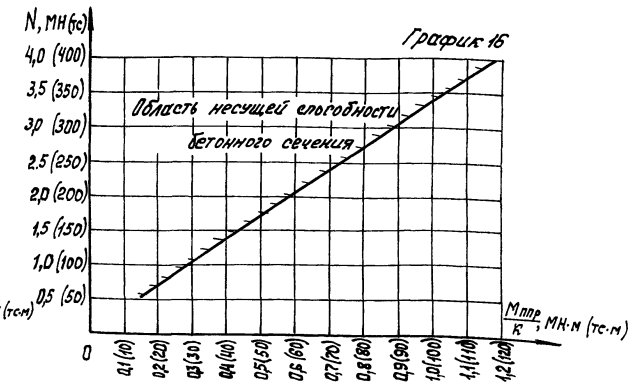


График 16

Таблица коэффициентов „k" к графику 15

N, МН (тс)	Mx/My								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,00	1,376	1,963	3,078	6,67
0,5 (50)	1,0	0,95	0,85	0,80	0,75		0,80		0,85
1,0 (100)	1,0	0,90		0,80		0,70		0,75	0,80
1,5 (150)	1,0	0,90	0,80	0,75		0,70		0,75	0,80
2,0 (200)	1,0	0,85	0,80	0,75		0,70		0,75	0,80
2,5 (250)	1,0	0,85	0,80	0,75		0,70			0,75
3,0 (300)	1,0	0,90	0,80	0,75		0,70		0,75	0,80
3,5 (350)	1,0	0,90	0,80	0,75		0,70		0,75	0,80
4,0 (400)	1,0	0,90	0,80	0,75		0,70		0,75	0,80
4,5 (450)	1,0	0,85	0,80	0,75		0,70		0,75	0,80
5,0 (500)	1,0	0,90	0,80	0,75		0,70		0,75	0,80

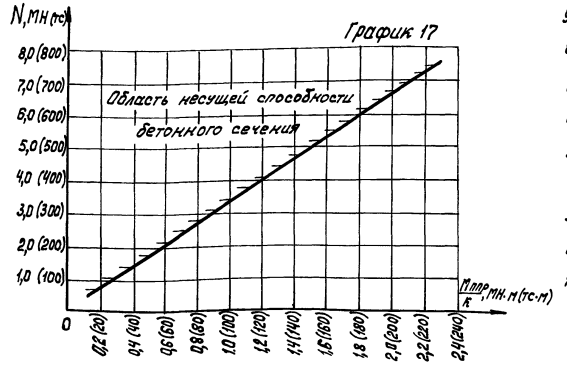
Таблица коэффициентов „k" к графику 16

N, МН (тс)	Mx/My								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,00	1,376	1,963	3,078	6,67
0,5 (50)	1,0	0,90	0,85		0,75			0,80	0,90
1,0 (100)	1,0	0,90	0,80		0,75			0,80	0,85
1,5 (150)	1,0	0,90		0,80		0,75	0,80	0,85	0,90
2,0 (200)	1,0	0,90		0,80		0,75	0,80	0,85	0,90
2,5 (250)	1,0	0,90		0,80		0,75	0,80	0,85	0,90
3,0 (300)	1,0	0,90	0,85	0,80		0,75	0,80	0,85	0,90
3,5 (350)	1,0	0,90	0,85	0,80	0,75		0,80	0,85	0,90
4,0 (400)	1,0	0,90		0,80		0,75	0,80	0,85	0,90

Примечание смотрите на листе 1

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

Подколонник сечением 2,1 × 2,1 м



Подколонник сечением 2,7 × 2,1 м

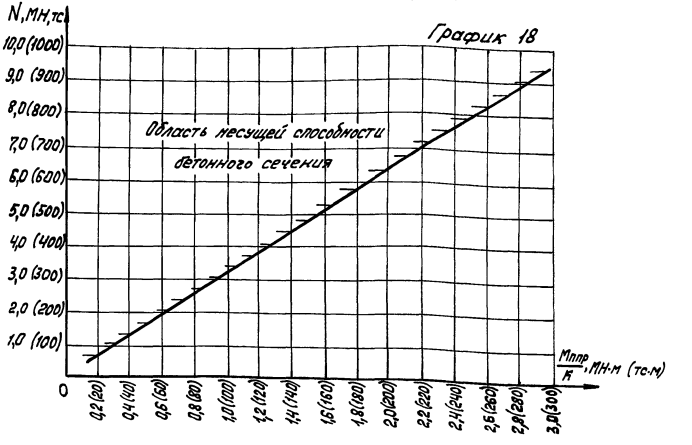


Таблица коэффициентов „k" к графику 17

N, мн (тс)	Mx/My: 0,151	0,325	0,509	0,726	1,00	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5 (50)	1,0		0,90		0,85	0,90		1,0	1,10
1,0 (100)	1,0	0,90	0,85		0,80	0,85		0,90	1,00
1,5 (150)	1,0	0,90	0,85		0,80	0,85		0,90	1,00
2,0 (200)	1,0	0,90	0,85		0,80	0,85		0,95	1,05
2,5 (250)	1,0	0,90	0,85		0,80	0,85		0,95	1,05
3,0 (300)	1,0	0,90	0,85		0,80	0,85		0,90	1,00
3,5 (350)	1,0	0,90	0,85		0,80	0,85		0,90	1,00
4,0 (400)	1,0	0,90	0,85		0,80	0,85		0,90	1,00
4,5 (450)	1,0	0,90	0,85		0,80	0,85		0,90	1,00
5,0(500); 5,5(550)	1,0	0,90	0,85		0,80	0,85		0,90	1,00
6,0 (600)	1,0	0,90	0,85		0,80	0,85		0,90	1,00
6,5 (650)	1,0	0,90	0,85		0,80		0,85	0,90	1,00
7,0(700); 7,5(750)	1,0	0,90	0,85		0,80		0,85	0,90	1,00

Таблица коэффициентов „k" к графику 18

N, мн (тс)	Mx/My: 0,151	0,325	0,509	0,726	1,00	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5 (50)	1,0		0,85		0,80	0,95	1,00	1,10	1,25
1,0 (100)	1,0	0,90	0,85		0,90	0,95	1,00	1,10	1,25
1,5 (150)	1,0	0,95	0,90		0,95	1,00	1,10	1,20	
2,0 (200)	1,0		0,90			0,95	1,05	1,20	
2,5 (250)	1,0	0,90	0,85	0,90		0,95	1,05	1,20	
3,0 (300)	1,0	0,95	0,90			0,95	1,10	1,20	
3,5 (350)	1,0	0,90	0,85	0,90		0,95	1,05	1,20	
4,0(400); 4,5(450)	1,0	0,95	0,90			0,95	1,05	1,20	
5,0(500); 5,5(550)	1,0	0,95	0,90			0,95	1,05	1,20	
6,0(600); 6,5(650)	1,0	0,95	0,90			0,95	1,05	1,20	
7,0(700); 7,5(750)	1,0	0,95	0,90			0,95	1,05	1,20	
8,0(800); 8,5(850)	1,0	0,95	0,90			0,95	1,05	1,20	
9,0(900); 9,5(950)	1,0	0,95	0,90			0,95	1,05	1,20	

Примечание смотрите на листе 1

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

Подколонник сечением 0,9 × 0,9 м

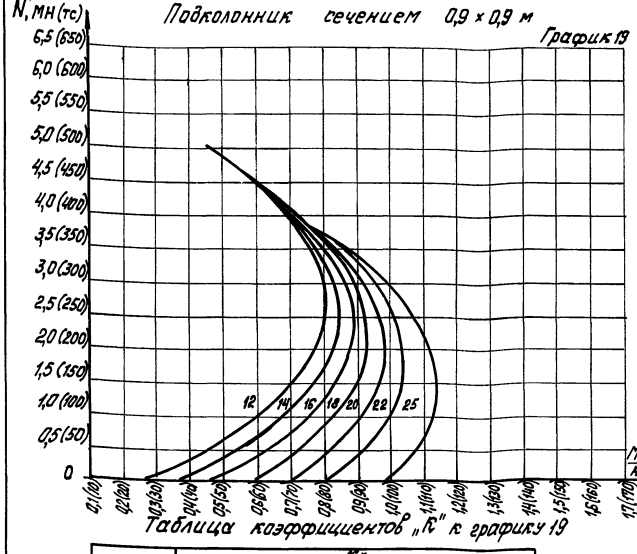


График 19

Таблица коэффициентов „К" к графику 19

N, мн (тс)	Мх/Му: 0,151	0,325	0,509	0,726	1,000	1,376	1,963	3,075	6,610
0,5 (50)	1,0				0,95			1,0	
1,0 (100)	1,0				0,95			1,0	
1,5 (150)	1,0				0,95			1,0	
2,0 (200)	1,0		0,95		0,90		0,95	1,0	
2,5 (250)	1,0	0,95			0,90		0,95	1,0	
3,0 (300)	1,0				0,95			1,0	
3,5 (350)	1,0				0,95			1,0	
4,0 (400)					1,0				
4,5 (450)	1,0				1,05			1,0	
5,0 (500)	1,0				1,05			1,0	

Величину приведенного изгибающего момента определять по формуле $M_{пр} = \sqrt{M_{nx}^2 + M_{ny}^2}$

Подколонник сечением 1,2 × 0,9 м

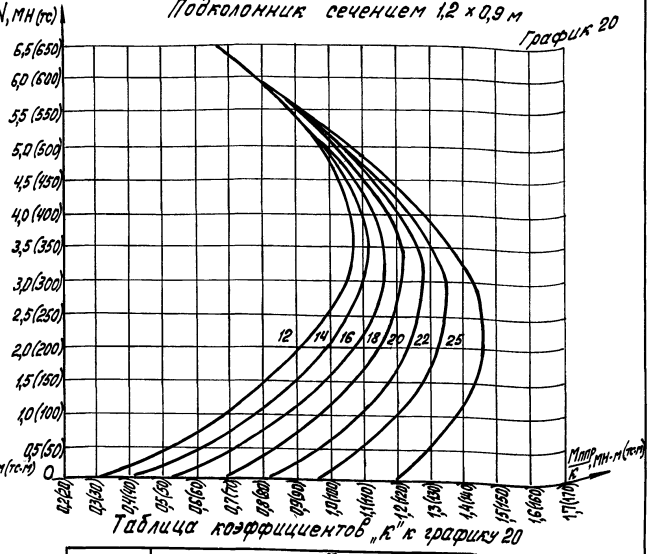


График 20

Таблица коэффициентов „К" к графику 20

N, мн (тс)	Мх/Му: 0,151	0,325	0,509	0,726	1,000	1,376	1,963	3,078	6,610
0,5 (50)	1,0		1,05		1,10	1,15	1,20	1,25	1,30
1,0 (100)	1,0			1,05		1,15		1,25	1,30
1,5 (150)	1,0			1,05		1,10	1,15	1,20	1,30
2,0 (200); 2,5 (250)	1,0			1,05		1,10	1,15	1,20	1,25
3,0 (300); 3,5 (350)	1,0					1,05	1,10	1,20	1,25
4,0 (400); 4,5 (450)	1,0			1,05		1,10	1,15	1,20	1,30
5,0 (500)	1,0		1,05	1,10		1,15	1,20	1,25	1,30
5,5 (550)	1,0	1,05		1,10		1,15	1,25	1,30	
6,0 (600)	1,0	1,05	1,10	1,15		1,20	1,25	1,30	
6,5 (650); 7,0 (700)	1,0	1,05	1,10	1,15		1,25	1,30		

Разраб.	Николаева	
Рассчит.	Чебатарь	
Проверил	Росина	
Рук. гр.	Мишель	
Гл. констр.	Шапиро	
Нач. отд.	Зиновьев	
Н. контр.	Шапиро	

1.412.1-6.0-20 СМ

Графики подбора вертикальной арматуры в сплошном сечении по низу подколонника

Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

Проектный институт № 1

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

Подколонник сечением 1,5 × 0,9 м

График 21

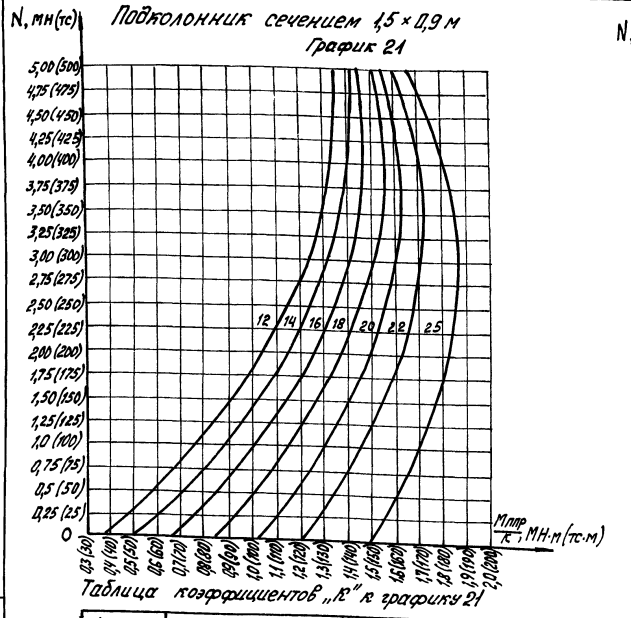


Таблица коэффициентов „K" к графику 21

N, мн (тс)	Mx / My								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5 (50)	1,0		1,05	1,15	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60
1,0 (100)	1,0		1,05	1,10	1,15	1,25	1,35	1,45	1,55
1,5 (150)	1,0		1,05	1,10	1,15	1,25	1,35	1,45	1,55
2,0 (200)	1,0		1,05	1,10	1,15	1,25	1,30	1,40	1,55
2,5 (250)	1,0		1,05		1,15	1,20	1,30	1,40	1,55
3,0 (300	1,0		1,05		1,10	1,20	1,30	1,40	1,55
3,5 (350)	1,0		1,05		1,10	1,20	1,30	1,40	1,55
4,0 (400)	1,0		1,05		1,10	1,20	1,30	1,40	1,55
4,5 (450)	1,0			1,05	1,10	1,15	1,25	1,40	1,50
5,0 (500)	1,0			1,05	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50

Примечание смотрите на листе 1

Подколонник сечением 1,2 × 1,2 м

График 22

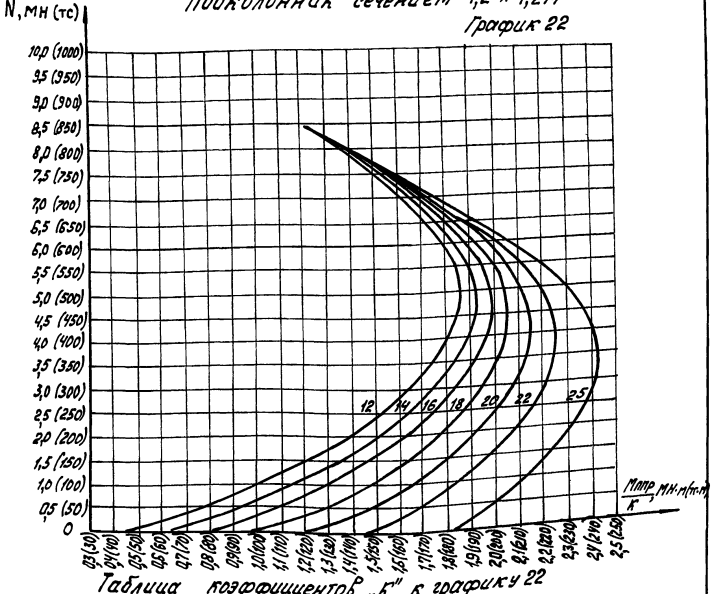


Таблица коэффициентов „K" к графику 22

N, мн (тс)	Mx / My								
	0,51	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5 (50)	1,0								
1,0 (100); 1,5 (150)	1,0				0,95			1,0	
2,0 (200); 2,5 (250)	1,0				0,95			1,0	
3,0 (300); 3,5 (350)	1,0		0,95		0,90	0,95		1,0	
4,0 (400); 4,5 (450)	1,0		0,95		0,90	0,95		1,0	
5,0 (500); 5,5 (550)	1,0		0,95		0,90	0,95		1,0	
6,0 (600); 6,5 (650)	1,0				0,95			1,0	
7,0 (700); 7,5 (750)					1,00				
8,0 (800)		1,0		1,05		1,0			
8,5 (850)		1,0			1,05			1,0	

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

Подколонник сечением 1,5 × 1,2 м

График 23

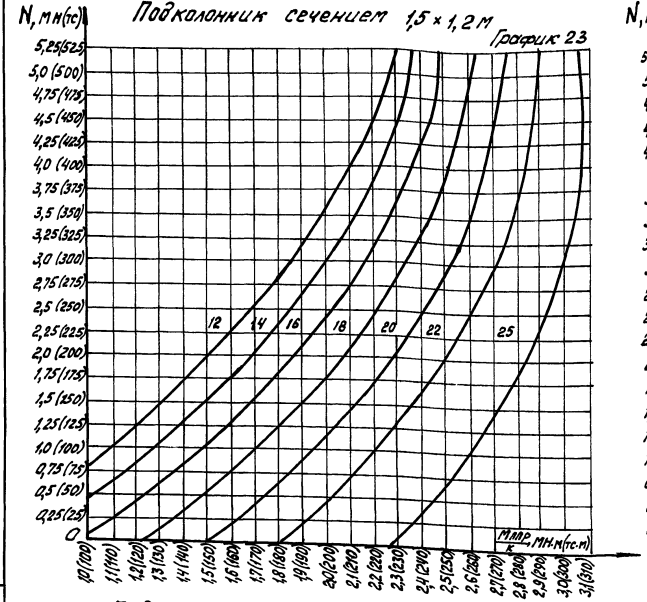


Таблица коэффициентов „К" к графику 23

N, мн (тс)	Мк/Му							
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5 (50); 1,0 (100)	1,0		1,05		1,10	1,15		1,20	
1,5 (150)	1,0		1,05		1,10	1,15		1,20	
2,0 (200)	1,0		1,05		1,10	1,15		1,20	
2,5 (250)	1,0		1,05		1,10	1,15		1,20	
3,0 (300)	1,0		1,05		1,10	1,15		1,20	
3,5 (350); 4,0 (400)	1,0		1,05		1,10	1,15		1,20	
4,5 (450); 5,0 (500)	1,0				1,05	1,10	1,15	1,20	

Подколонник сечением 1,8 × 1,2 м

График 24

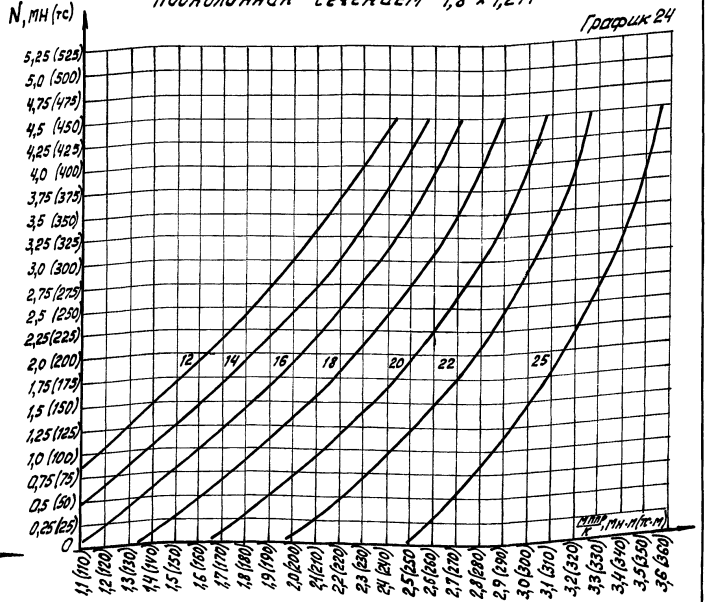


Таблица коэффициентов „К" к графику 24

N, мн, (тс)	Мк/Му								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5 (50)	1,0		1,05	1,15	1,20	1,25	1,35	1,40	1,45
1,0 (100); 1,5 (150)	1,0		1,05	1,10	1,15	1,20	1,30	1,40	1,45
2,0 (200); 2,5 (250)	1,0		1,05	1,10	1,15	1,20	1,30	1,35	1,40
3,0 (300)	1,0			1,05	1,15	1,20	1,25	1,35	1,40
3,5 (350)	1,0			1,05	1,10	1,20	1,25	1,35	1,40
4,0 (400); 4,5 (450)	1,0			1,05	1,10	1,15	1,25	1,35	1,40

Примечание смотрите на листе 1

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

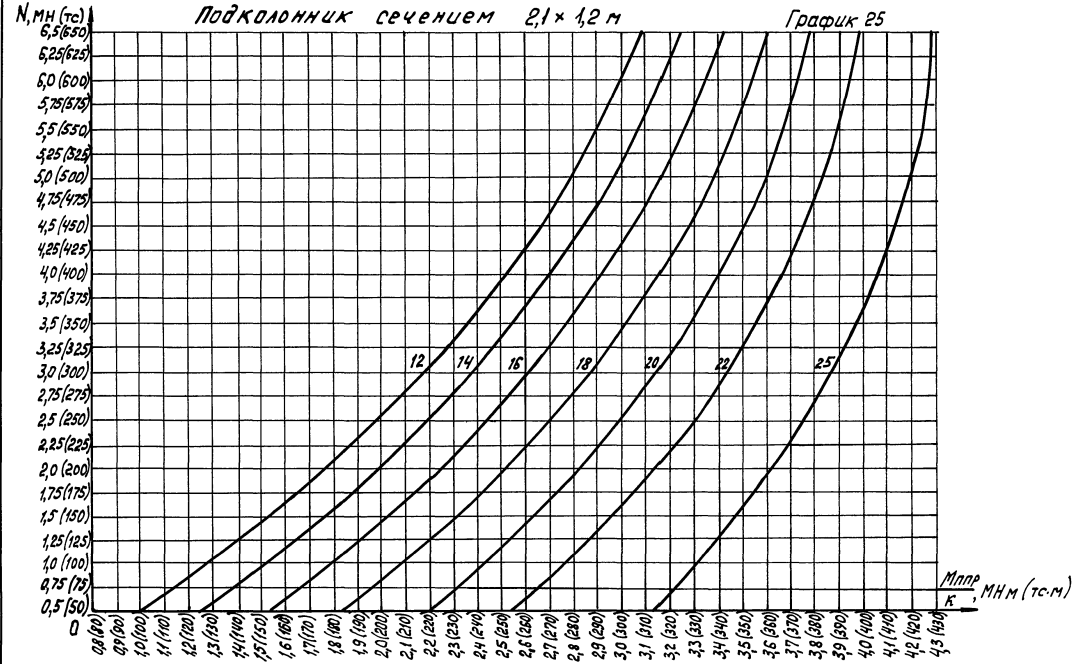


Таблица коэффициентов „K" к графику 25

N, мн, (тс)	Mx / My								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5 (50	1,0	1,05	1,10	1,15	1,25	1,35	1,50	1,60	1,70
1,0(100)	1,0	1,05		1,15	1,25	1,35	1,50	1,60	1,70
1,5 (150)	1,0	1,05		1,15	1,20	1,30	1,45	1,55	1,65
2,0 (200)	1,0		1,05	1,15	1,20	1,30	1,40	1,55	1,65
2,5(250); 3,0(300)	1,0		1,05	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,65
3,5(350); 4,0 (400)	1,0		1,05	1,10	1,15	1,25	1,40	1,50	1,60
4,5(450); 5,0(500)	1,0		1,05	1,10	1,15	1,25	1,35	1,50	1,60
5,5(550); 6,0(600)	1,0		1,05	1,10	1,15	1,25	1,35	1,45	1,60
6,5 (650)	1,0		1,05	1,10	1,15	1,20	1,35	1,45	1,60

Примечание смотрите на листе 1

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

Подколонник сечением 2,7 × 1,2 м

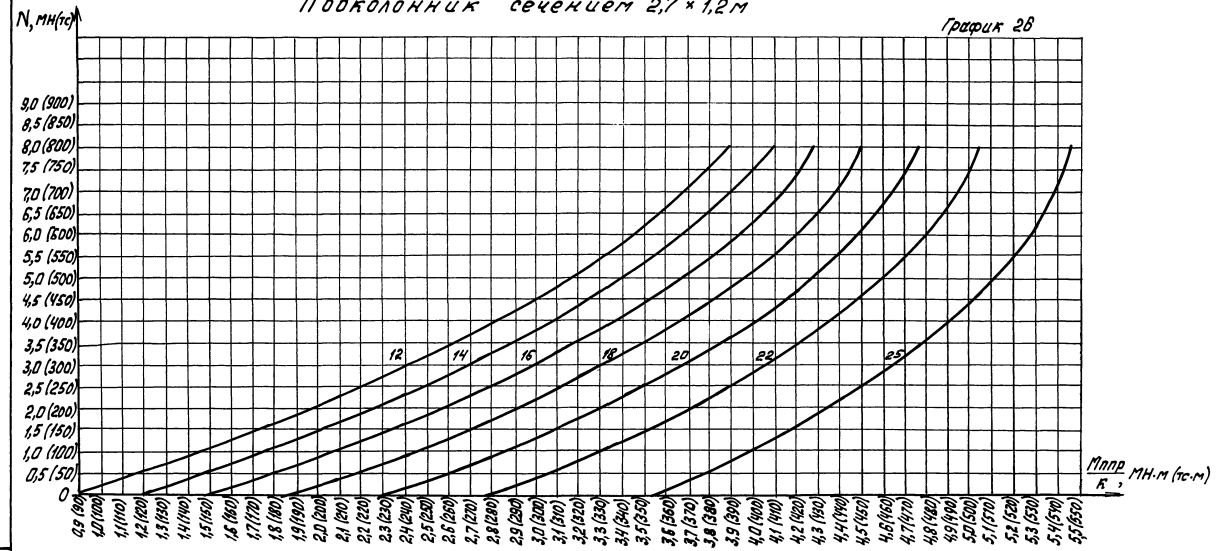


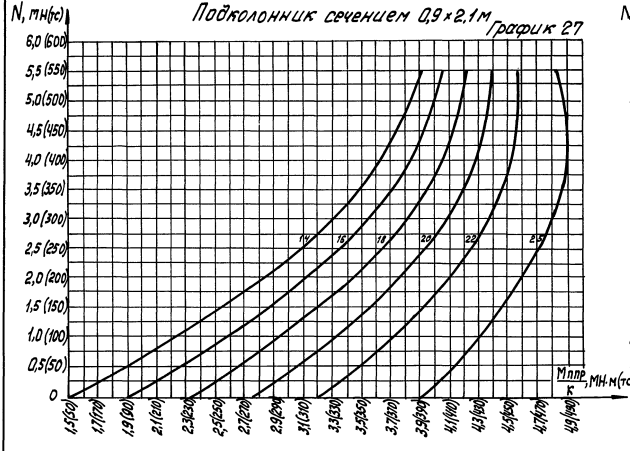
Таблица коэффициентов „k" к графику 26

N, мн (тс)	Mx/My: 0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,67
0,5 (50)	1,0	1,05	1,10	1,20	1,30	1,45	1,70	2,05	2,15
1,0 (100)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,30	1,45	1,70	1,95	2,15
1,5 (150)÷2,0 (200)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,25	1,45	1,65	1,90	2,10
2,5 (250)÷3,0 (300)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,25	1,40	1,60	1,85	2,05
3,5 (350)÷4,0 (400)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,25	1,40	1,60	1,80	2,00
4,5 (450)÷5,0 (500)	1,0	1,05		1,15	1,25	1,40	1,55	1,75	2,00
5,5 (550)÷6,0 (600)	1,0	1,05		1,15	1,25	1,35	1,55	1,70	1,95
6,5 (650)÷7,0 (700)	1,0		1,05	1,15	1,25	1,35	1,50	1,70	1,90
7,5 (750)÷8,0 (800)	1,0		1,05	1,15	1,25	1,35	1,50	1,70	1,90

Примечание смотрите на листе 1.

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

Подколонник сечением 0,9×2,1 м. График 27



Подколонник сечением 1,2×2,1 м. График 28

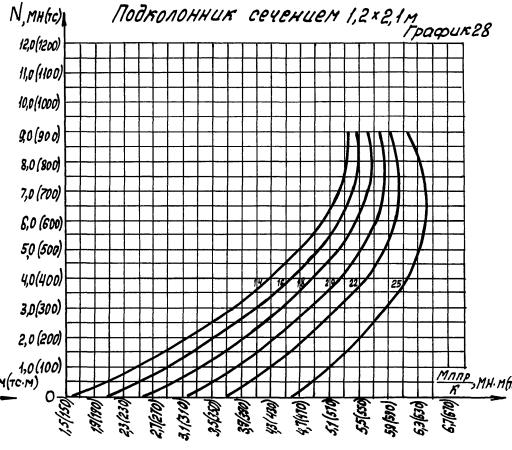


Таблица коэффициентов „к" к графику 27

N, мН (тс)	Mx/My								
	0,151	0,325	0,509	0,786	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5 (50)	1,0	0,90	0,80	0,70	0,60	0,55	0,50	0,45	
1,0 (100)-1,5 (150)	1,0	0,90	0,75	0,65	0,60	0,55	0,50		0,45
2,0 (200)	1,0	0,85	0,75	0,65	0,60	0,55	0,50		
2,5 (250)-3,0 (300)	1,0	0,85	0,75	0,65	0,60	0,55	0,50		
3,5 (350)-4,0 (400)	1,0	0,85	0,75	0,65	0,60	0,55	0,50		
4,5 (450)-5,0 (500)	1,0	0,85	0,75	0,65	0,60	0,55	0,50		
5,5 (550)	1,0	0,85	0,75	0,65	0,60	0,55	0,50		

Таблица коэффициентов „к" к графику 28

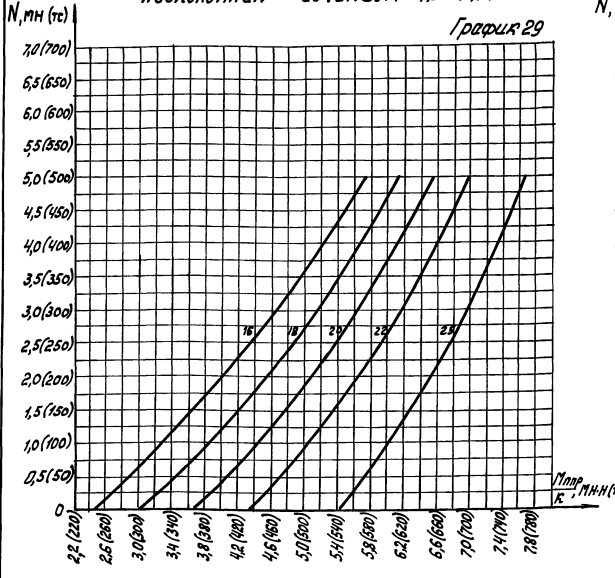
N, мН (тс)	Mx/My								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5 (50)-1,0 (100)	1,0	0,95	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60	
1,5 (150)-2,0 (200)	1,0	0,95	0,85	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60	
2,5 (250)-3,0 (300)	1,0	0,90	0,85	0,80	0,70		0,65	0,60	
3,5 (350)-4,0 (400)	1,0	0,90	0,85	0,75	0,70		0,65	0,60	
4,5 (450)-5,0 (500)	1,0	0,90	0,85	0,75	0,70		0,65	0,60	
5,5 (550)-6,0 (600)	1,0	0,90	0,80	0,75	0,70		0,65		0,65
6,5 (650)-7,0 (700)	1,0	0,90	0,80	0,75	0,70		0,65		0,60
7,5 (750)-9,0 (900)	1,0	0,90	0,80	0,75	0,70		0,65		0,60

Примечание смотрите на листе 1

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

Подколонник сечением 1,5×2,1 м

График 29



Подколонник сечением 1,8×2,1 м

График 30

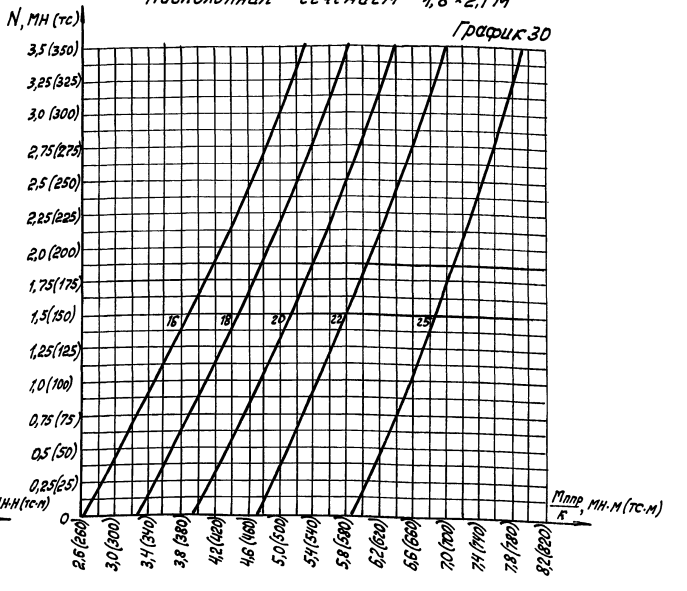


Таблица коэффициентов „K" к графику 29

N, мн, (тс)	Mл / Mу								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5(50); 1,0(100)	1,0		0,95	0,90	0,85	0,80		0,75	
1,5(150); 2,0(200)	1,0		0,95		0,90	0,85	0,80		0,75
2,5(250); 3,0(300)	1,0	0,95		0,90		0,85	0,80		0,75
3,5(350); 4,0(400)	1,0	0,95	0,90	0,85		0,80			0,75
4,5(450); 5,0(500)	1,0	0,95	0,90	0,85		0,80			0,75

Таблица коэффициентов „K" к графику 30

N, мн, (тс)	Mл / Mу								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5(50); 1,0(100)	1,00			0,95			0,90		0,85
1,5(150); 2,0(200)	1,00		0,95			0,90			0,85
2,5(250); 3,0(300)	1,00		0,95			0,90			0,85
3,3 (350)	1,00		0,95			0,90			0,85

Примечание смотрите на листе 1

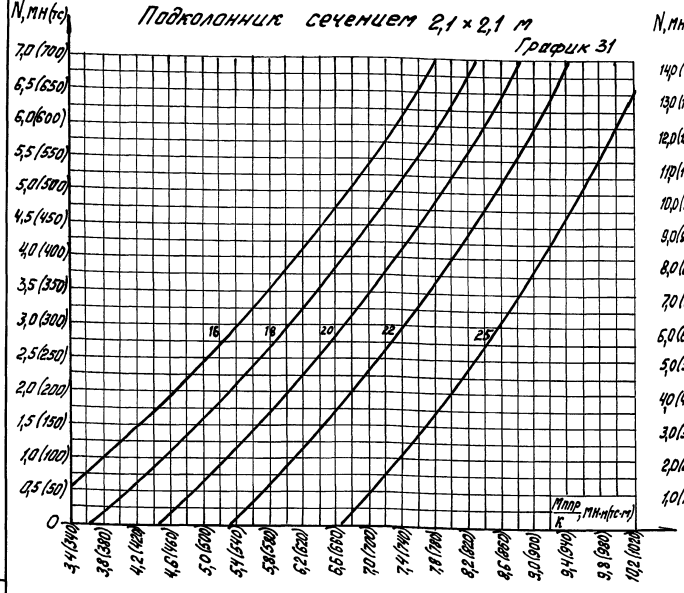
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1.412.1-6.0-20 СМ

Лист 7

Подколонник сечением 2,1 × 2,1 м

График 31



Подколонник сечением 2,7 × 2,1 м

График 32

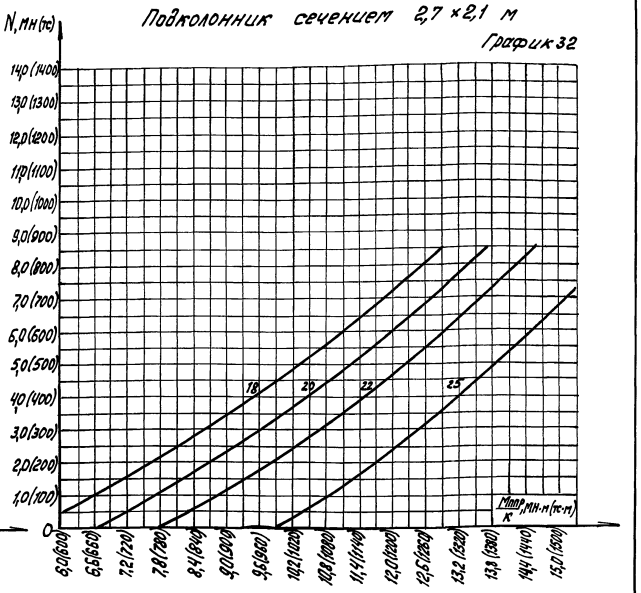


Таблица коэффициентов „К" к графику 31

N, мн (тс)	Mx/My								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,00	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5 (50)	1,00				1,05				1,00
1,0 (100)...2,0 (200)	1,00				1,05				1,00
2,5 (250)...4,0 (400)					1,00				
4,5 (450)...5,5 (550)					1,00				
6,0 (600)		1,00			0,95			1,00	
6,5 (650)...7,0 (700)		1,00			0,95			1,00	

Таблица коэффициентов „К" к графику 32

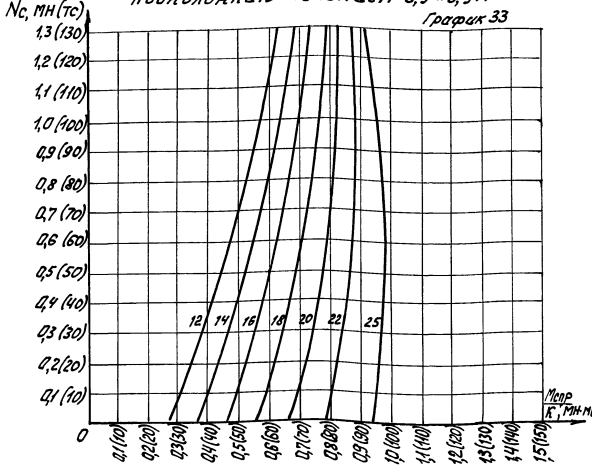
N, мн (тс)	Mx/My								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,5 (50)...1,0 (100)	1,00			0,95		0,95		0,85	0,80
1,5 (150)...3,0 (300)	1,00		0,95		0,90		0,85		0,80
3,5 (350)...4,0 (400)	1,00		0,95		0,90		0,85		0,80
4,5 (450)	1,00	0,95		0,90		0,85		0,80	
5,0 (500)	1,00	0,95		0,90		0,85		0,80	
5,5 (550)...7,5 (750)	1,00	0,95		0,90		0,85		0,80	
8,0 (800)...9,5 (950)	1,00	0,95		0,90		0,85		0,80	

Примечание смотрите на листе 1

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

Подколонник сечением 0,9 × 0,9 м

График 33



Подколонник сечением 1,2 × 0,9 м

График 34

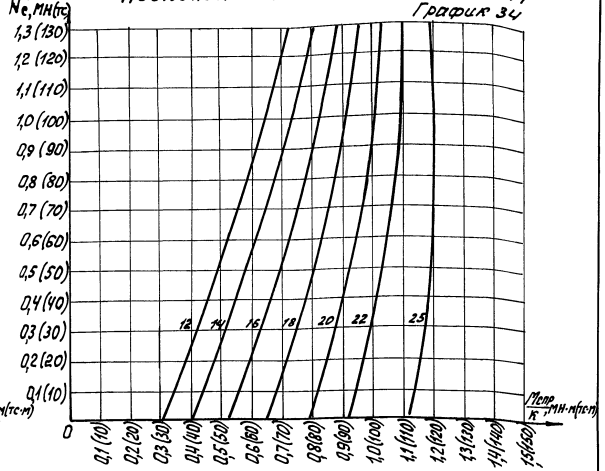


Таблица коэффициентов „K" к графику 33

Nc, мн, (тс)	Mx / My								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,25 (25)	1,00			0,95			1,00		
0,50 (50)	1,00			0,95				1,00	
0,75 (75)	1,00			0,95				1,00	
1,00 (100)	1,00			0,95					1,00
1,25 (125); 1,50 (150)	1,00			0,95					1,00

Таблица коэффициентов „K" к графику 34

Nc, мн, (тс)	Mx / My								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,25 (25)	1,00		1,05		1,10	1,15	1,20	1,25	1,30
0,50 (50)	1,00			1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,25
0,75 (75)	1,00			1,05		1,10	1,15	1,20	1,25
1,00 (100)	1,00				1,05	1,10		1,20	1,25
1,25 (125); 1,50 (150)	1,00					1,05	1,10	1,15	1,25

Величину приведенного изгибающего момента определять по формуле $M_{спр} = \sqrt{M_{cx}^2 + M_{cy}^2}$

Разраб.	Жернова	
Рассчит.	Чеботарь	
Проверил	Росина	
Рук. гр.	Мишель	
Гл. констр.	Шапиро	
Нач. отд.	Зиновьев	
Н. контр.	Шапиро	

1.412.1 – 6.0 – 21 СМ

Графики подбора вертикальной арматуры в коробчатом сечении подколонника по низу стакана

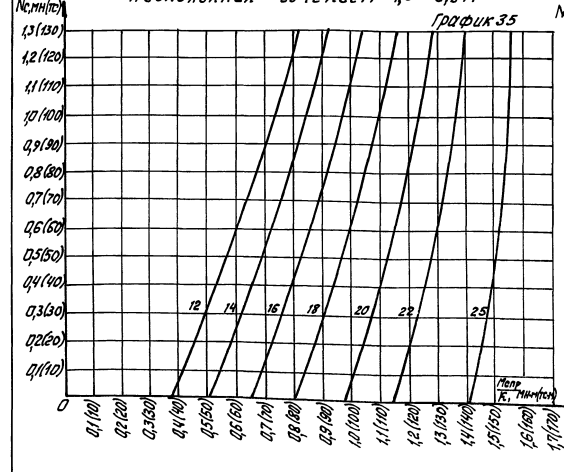
Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

Проектный институт №1

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

Подколонник сечением 1,5 × 0,9 м

График 35



Подколонник сечением 1,2 × 1,2 м

График 36

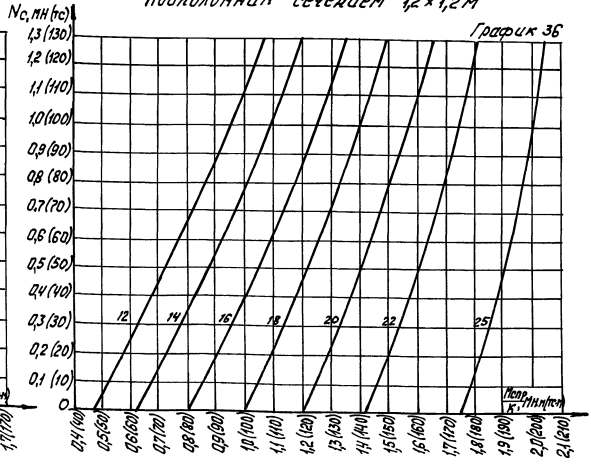


Таблица коэффициентов „ε" к графику 35

Nc, мн (тс)	$\frac{M_x}{M_y}$ 0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,25 (25)	1,0	1,05	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	
0,50 (50)	1,0	1,05	1,10	1,20	1,30	1,40	1,55	1,60	
0,75 (75); 1,0 (100)	1,0	1,05	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	
1,25 (125)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,25	1,35	1,45	1,55	
1,50 (150)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,25	1,30	1,45	1,55	

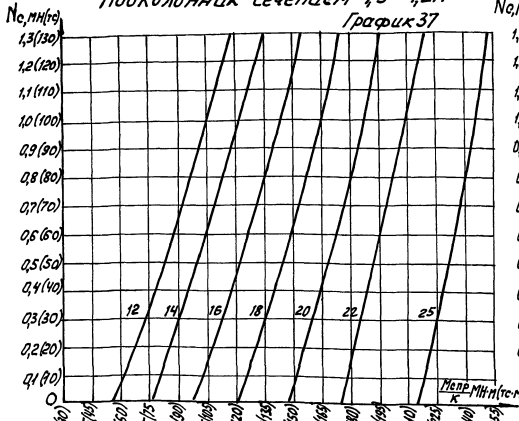
Таблица коэффициентов „ε" к графику 36

Nc, мн (тс)	$\frac{M_x}{M_y}$ 0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,25 (25); 0,50 (50)	1,00								
0,75 (75); 1,00 (100)	1,00				0,95		1,00		
1,25 (125)	1,00				0,95		1,00		
1,50 (150)	1,00				0,95		1,00		

Примечание смотрите на листе 1

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

Подколонник сечением 1,5×1,2м
График 37



Подколонник сечением 1,8×1,2м
График 38

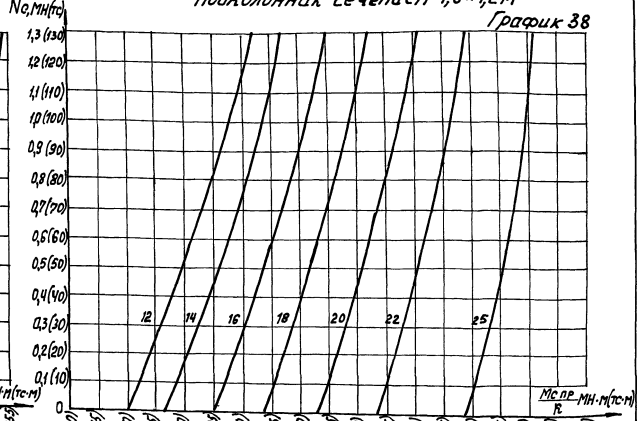


Таблица коэффициентов „К" к графику 37

Nc, мн (тс)	Mx / My								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,25 (25)	1,00		1,05		1,10	1,15		1,20	1,25
0,50 (50)	1,00		1,05		1,10		1,15	1,20	1,25
0,75 (75)	1,00		1,05		1,10		1,15		1,20
1,00 (100)	1,00		1,05		1,10		1,15		1,20
1,25 (125)	1,00			1,05		1,10	1,15		1,20
1,50 (150)	1,00			1,05		1,10	1,15		1,20

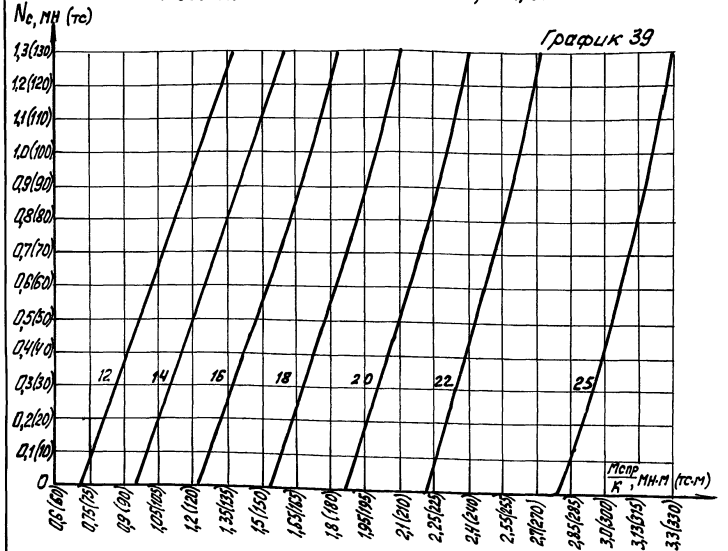
Таблица коэффициетов „К" к графику 38

Nc, мн (тс)	Mx / My								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,25 (25)	1,00		1,05		1,10	1,20	1,30	1,35	1,40
0,50 (50)	1,00		1,05		1,10	1,20	1,25	1,35	1,40
0,75 (75)	1,00		1,05		1,10	1,15	1,25	1,30	1,35
1,00 (100)	1,00		1,05		1,10	1,15	1,20	1,30	1,35
1,25 (125)	1,00			1,05		1,10	1,20	1,25	1,30

Примечание смотрите на листе 1

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

Подколонник сечением 2,1 × 1,2 м



Подколонник сечением 2,7×1,2м

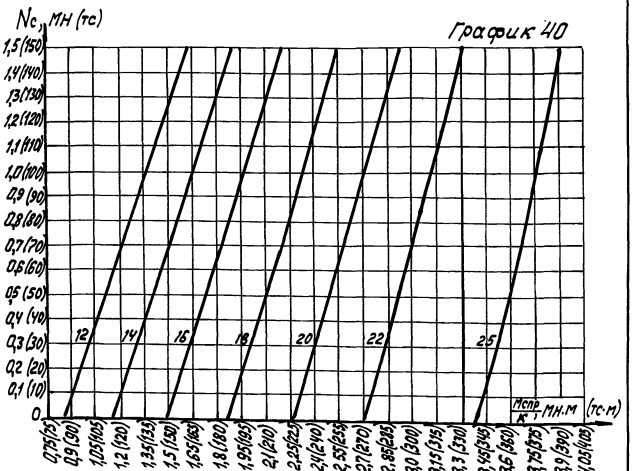


Таблица коэффициентов „К" к графику 39

Nc, мн (тс)	Mл/Mу								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1376	1,963	3,078	6,61
0,25 (25)	1,0		1,05	1,10	1,25	1,40	1,50	1,60	1,65
0,50 (50)	1,0		1,05	1,10	1,25	1,35	1,50	1,60	1,65
0,75 (75)	1,0		1,05	1,10	1,20	1,36	1,45	1,55	1,65
1,00 (100)	1,0		1,05	1,10	1,20	1,35	1,45	1,55	1,65
1,25 (125)	1,0		1,05	1,10	1,20	1,30	1,45	1,55	1,65

Таблица коэффициентов „К" к графику 40

Nc, мн (тс)	Mл/Mу								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,25 (25)	1,0	1,05	1,10	1,15	1,30	1,50	1,70	1,90	2,10
0,50 (50)	1,0		1,10	1,15	1,30	1,50	1,70	1,90	2,10
0,75 (75)	1,0		1,10	1,15	1,30	1,45	1,65	1,85	2,10
1,0 (100)	1,0		1,10	1,15	1,30	1,45	1,60	1,85	2,05
1,25 (125)	1,0		1,10	1,15	1,25	1,45	1,60	1,80	2,00
1,50 (150)	1,0		1,05	1,15	1,25	1,40	1,60	1,80	2,00

Примечание см. на л. 1

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

Подколонник сечением 0,9×2,1 м

График 41

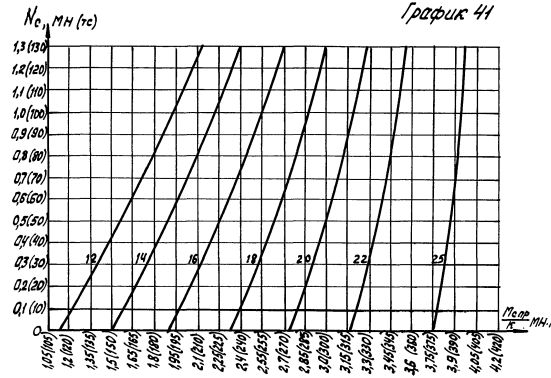


Таблица коэффициентов „k" к графику 41

Nc, мн (тс)	Mx / My						
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,25 (25)	1,0	0,90	0,80	0,65	0,60	0,55	0,50		
0,50 (50)	1,0	0,90	0,75	0,65	0,60	0,55	0,50		
0,75 (75)	1,0	0,90	0,75	0,65	0,60	0,55	0,50		
1,00 (100)	1,0	0,85	0,75	0,65	0,60	0,55	0,50		
1,25 (125)	1,0	0,85	0,75	0,65	0,60	0,55	0,50		

Подколонник сечением 1,2×2,1 м

График 42

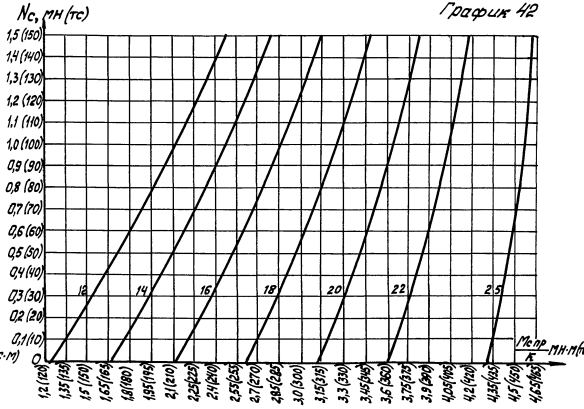


Таблица коэффициентов „k" к графику 42

Nc, мн (тс)	Mx / My								
	0,15	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,25 (25)	1,0	0,95	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65		0,60
0,50 (50)	1,0	0,95	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65		0,60
0,75 (75)	1,0	0,90	0,85	0,80	0,75	0,70	0,65		0,60
1,00 (100)	1,0	0,90	0,85	0,80	0,75	0,70	0,65		0,60
1,25 (125)	1,0	0,90	0,85	0,75		0,70	0,65		0,60
1,5 (150)	1,0	0,90	0,85	0,75		0,70	0,65		0,60

Примечание смотрите на листе 1

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

Подколонник сечением 1,5×2,1 м

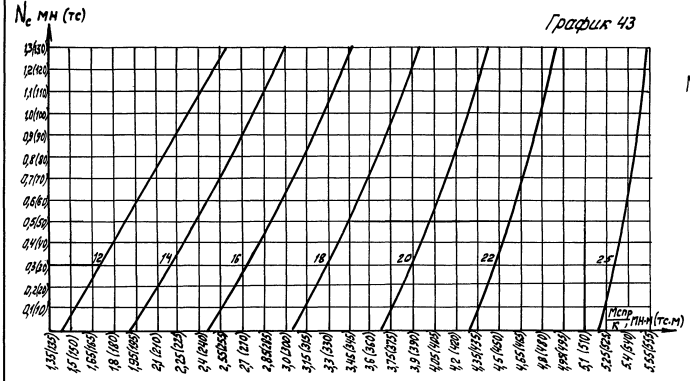


График 43

Таблица коэффициентов „К" к графику 43

N_c, мн (тс)	$\frac{M_x}{M_y}$								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,25 (25); 0,50 (50)	1,0		0,95		0,90		0,85	0,80	0,75
0,75 (75)	1,0		0,95		0,90		0,85	0,80	0,75
1,0 (100)	1,0	0,95		0,90		0,85	0,80		0,75
1,25 (125)	1,0	0,95	0,90		0,85		0,80		0,75

Подколонник сечением 1,8×2,1 м

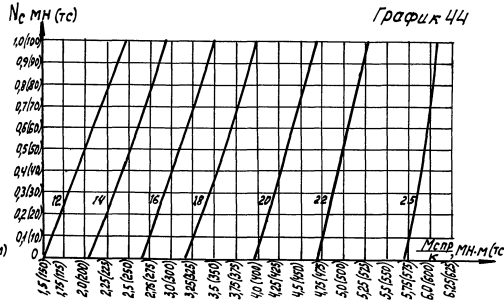


График 44

Таблица коэффициентов „К" к графику 44

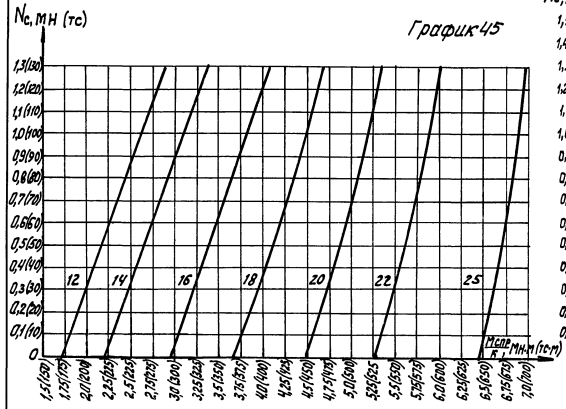
N_c, мн (тс)	$\frac{M_x}{M_y}$								
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,25 (25)	1,0			0,95		0,90			0,85
0,50 (50)	1,0			0,95		0,90			0,85
0,75 (75)	1,0		0,95			0,90			0,85
1,0 (100)	1,0		0,95			0,90			0,85

Примечание смотрите на листе 1

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

Подколонник сечением 2,1 × 2,1 м

График 45



Подколонник сечением 2,7 × 2,1 м

График 46

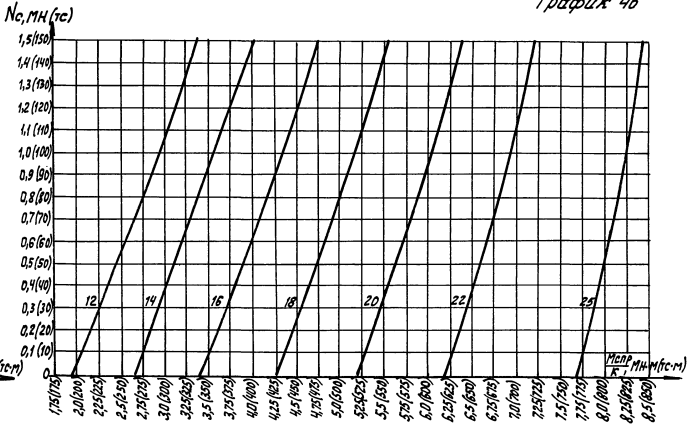


Таблица коэффициентов „k" к графику 45

Nc, мн (тс)	Mx/My							
	0,151	0,325	0,509	0,726	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,25 (25)	1,00		1,05			1,00			
0,5 (50)	1,00				1,05	1,00			
0,75(75);1,0(100)	1,00								
1,25 (125)	1,00								0,95

Таблица коэффициентов „k" к графику 46

Nc, мн (тс)	Mx/My							
	0,151	0,325	0,509	0,729	1,0	1,376	1,963	3,078	6,61
0,25 (25)	1,0		1,05	1,10	1,20	1,25			1,30
0,50(50);0,75(75)	1,0		1,05	1,10	1,15	1,25			1,30
1,0 (100)	1,0		1,05	1,10	1,15	1,20	1,25		1,30
1,25(125);1,50(150)	1,0		1,05	1,10	1,15	1,20	1,25		1,30

Примечание смотрите на листе 1

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

Таблица 27

Продолжение таблицы 27

Номер типоразмера подколонника	Размеры подколонника, м		Номер типоразмера фундамента и высота фундамента, м		Направление	Б	Диаметр рабочей арматуры, мм						
	$a_п$	$в_п$					12	14	16	18	20	22	25
1	0,9	0,9	1	1,5	$a_п$	С2-1	С2-1	С2-2	С2-3	С2-4	С2-5	С2-6	С2-7
					$в_п$	С2-1	С2-1	С2-2	С2-3	С2-4	С2-5	С2-6	С2-7
			2	1,8	$a_п$		С2-8	С2-9	С2-10	С2-11	С2-12	С2-13	С2-14
					$в_п$		С2-8	С2-9	С2-10	С2-11	С2-12	С2-13	С2-14
			3	2,1	$a_п$		С2-15	С2-16	С2-17	С2-18	С2-19	С2-20	С2-21
					$в_п$		С2-15	С2-16	С2-17	С2-18	С2-19	С2-20	С2-21
			4	2,4	$a_п$	С2-1*	С2-22	С2-23	С2-24	С2-25	С2-26	С2-27	С2-28
					$в_п$	С2-1	С2-22	С2-23	С2-24	С2-25	С2-26	С2-27	С2-28
			5	2,7	$a_п$		С2-29	С2-30	С2-31	С2-32	С2-33	С2-34	С2-35
					$в_п$		С2-29	С2-30	С2-31	С2-32	С2-33	С2-34	С2-35
			6	3,0	$a_п$	С2-8	С2-36	С2-37	С2-38	С2-39	С2-40	С2-41	С2-42
					$в_п$	С2-8	С2-36	С2-37	С2-38	С2-39	С2-40	С2-41	С2-42
			7	3,6	$a_п$		С2-43	С2-44	С2-45	С2-46	С2-47	С2-48	С2-49
					$в_п$		С2-43	С2-44	С2-45	С2-46	С2-47	С2-48	С2-49
			8	4,2	$a_п$		С2-50	С2-51	С2-52	С2-53	С2-54	С2-55	С2-56
					$в_п$		С2-50	С2-51	С2-52	С2-53	С2-54	С2-55	С2-56
2	1,2	0,9	1	1,5	$a_п$	С2-57	С2-57	С2-58	С2-59	С2-60	С2-61	С2-62	С2-63
					$в_п$	С2-1	С2-1	С2-2	С2-3	С2-4	С2-5	С2-6	С2-7
			2	1,8	$a_п$	С2-57*	С2-64	С2-65	С2-66	С2-67	С2-68	С2-69	С2-70
					$в_п$	С2-1	С2-8	С2-9	С2-10	С2-11	С2-12	С2-13	С2-14
			3	2,1	$a_п$	С2-64	С2-71	С2-72	С2-73	С2-74	С2-75	С2-76	С2-77
					$в_п$	С2-8	С2-15	С2-16	С2-17	С2-18	С2-19	С2-20	С2-21
			4	2,4	$a_п$		С2-78	С2-79	С2-80	С2-81	С2-82	С2-83	С2-84
					$в_п$		С2-22	С2-23	С2-24	С2-25	С2-26	С2-27	С2-28
2	1,2	0,9	5	2,7	$a_п$		С2-85	С2-86	С2-87	С2-88	С2-89	С2-90	С2-91
					$в_п$		С2-29	С2-30	С2-31	С2-32	С2-33	С2-34	С2-35
			6	3,0	$a_п$	С2-57*	С2-92	С2-93	С2-94	С2-95	С2-96	С2-97	С2-98
					$в_п$	С2-1	С2-36	С2-37	С2-38	С2-39	С2-40	С2-41	С2-42
			7	3,6	$a_п$	С2-64	С2-99	С2-100	С2-101	С2-102	С2-103	С2-104	С2-105
					$в_п$	С2-8	С2-43	С2-44	С2-45	С2-46	С2-47	С2-48	С2-49
			8	4,2	$a_п$		С2-106	С2-107	С2-108	С2-109	С2-110	С2-111	С2-112
					$в_п$		С2-50	С2-51	С2-52	С2-53	С2-54	С2-55	С2-56
3	1,5	0,9	1	1,5	$a_п$	С2-113	С2-113	С2-114	С2-115	С2-116	С2-117	С2-118	С2-119
					$в_п$	С2-1	С2-1	С2-2	С2-3	С2-4	С2-5	С2-6	С2-7
			2	1,8	$a_п$		С2-120	С2-121	С2-122	С2-123	С2-124	С2-125	С2-126
					$в_п$		С2-8	С2-9	С2-10	С2-11	С2-12	С2-13	С2-14
			3	2,1	$a_п$	С2-113*	С2-127	С2-128	С2-129	С2-130	С2-131	С2-132	С2-133
					$в_п$	С2-1	С2-15	С2-16	С2-17	С2-18	С2-19	С2-20	С2-21
			4	2,4	$a_п$		С2-134	С2-135	С2-136	С2-137	С2-138	С2-139	С2-140
					$в_п$		С2-22	С2-23	С2-24	С2-25	С2-26	С2-27	С2-28
			5	2,7	$a_п$	С2-120	С2-141	С2-142	С2-143	С2-144	С2-145	С2-146	С2-147
					$в_п$	С2-8	С2-29	С2-30	С2-31	С2-32	С2-33	С2-34	С2-35
			6	3,0	$a_п$		С2-148	С2-149	С2-150	С2-151	С2-152	С2-153	С2-154
					$в_п$		С2-36	С2-37	С2-38	С2-39	С2-40	С2-41	С2-42
			7	3,6	$a_п$		С2-155	С2-156	С2-157	С2-158	С2-159	С2-160	С2-161
					$в_п$		С2-43	С2-44	С2-45	С2-46	С2-47	С2-48	С2-49
			8	4,2	$a_п$		С2-162	С2-163	С2-164	С2-165	С2-166	С2-167	С2-168
					$в_п$		С2-50	С2-51	С2-52	С2-53	С2-54	С2-55	С2-56

1. Диаметры продольной рабочей арматуры принимать по графикам 19... 46 (см. 1.412.1-6.0-20СМ, 21СМ)
2. Графа „Б" относится к случаю, когда несущая способность нижнего сечения подколонника обеспечивается бетоном.
3. * – для фундаментов с глубиной стакана $h_c \leq 950$ мм.

Разраб.	Николаева	
Рассчит.	Чеботарь	
Проверил	Росина	
Рук. груп.	Мишель	
Гл. констр.	Шапиро	
Нач. отд.	Зиновьев	
Н. контр.	Шапиро	

1.412.1 – 6.0 – 22 СМ

Ключ для подбора марок сеток вертикального армирования подколонников.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Проектный институт № 1

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

Продолжение таблицы 27

Номер типоразмера подколонника	Размеры подколонника, м		Номер типоразмера конструкции фундамента	Высота фундамента, м	Направление	Б	Диаметр рабочей арматуры, мм						
	$a_п$	$в_п$					12	14	16	18	20	22	25
4	1,2	1,2	1	1,5	$a_п$	С2-57*	С2-57	С2-58	С2-59	С2-60	С2-61	С2-62	С2-63
					$в_п$	С2-57	С2-57	С2-58	С2-59	С2-60	С2-61	С2-62	С2-63
			2	1,8	$a_п$		С2-64	С2-65	С2-66	С2-67	С2-68	С2-69	С2-70
					$в_п$		С2-64	С2-65	С2-66	С2-67	С2-68	С2-69	С2-70
			3	2,1	$a_п$		С2-71	С2-72	С2-73	С2-74	С2-75	С2-76	С2-77
					$в_п$		С2-71	С2-72	С2-73	С2-74	С2-75	С2-76	С2-77
			4	2,4	$a_п$	С2-57	С2-78	С2-79	С2-80	С2-81	С2-82	С2-83	С2-84
					$в_п$	С2-57	С2-78	С2-79	С2-80	С2-81	С2-82	С2-83	С2-84
			5	2,7	$a_п$		С2-85	С2-86	С2-87	С2-88	С2-89	С2-90	С2-91
					$в_п$		С2-82	С2-86	С2-87	С2-88	С2-89	С2-90	С2-91
			6	3,0	$a_п$	С2-64	С2-92	С2-93	С2-94	С2-95	С2-96	С2-97	С2-98
					$в_п$	С2-64	С2-92	С2-93	С2-94	С2-95	С2-96	С2-97	С2-98
			7	3,6	$a_п$		С2-99	С2-100	С2-101	С2-102	С2-103	С2-104	С2-105
					$в_п$		С2-99	С2-100	С2-101	С2-102	С2-103	С2-104	С2-105
			8	4,2	$a_п$		С2-106	С2-107	С2-108	С2-109	С2-110	С2-111	С2-112
					$в_п$		С2-106	С2-107	С2-108	С2-109	С2-110	С2-111	С2-112
5	1,5	1,2	1	1,5	$a_п$	С2-113*	С2-113	С2-114	С2-115	С2-116	С2-117	С2-118	С2-119
					$в_п$	С2-57	С2-57	С2-58	С2-59	С2-60	С2-61	С2-62	С2-63
			2	1,8	$a_п$		С2-120	С2-121	С2-122	С2-123	С2-124	С2-125	С2-126
					$в_п$		С2-64	С2-65	С2-66	С2-67	С2-68	С2-69	С2-70
			3	2,1	$a_п$	С2-113*	С2-127	С2-128	С2-129	С2-130	С2-131	С2-132	С2-133
					$в_п$	С2-57	С2-71	С2-72	С2-73	С2-74	С2-75	С2-76	С2-77
			4	2,4	$a_п$	С2-120	С2-134	С2-135	С2-136	С2-137	С2-138	С2-139	С2-140
					$в_п$	С2-64	С2-78	С2-79	С2-80	С2-81	С2-82	С2-83	С2-84
			5	2,7	$a_п$		С2-141	С2-142	С2-143	С2-144	С2-145	С2-146	С2-147
					$в_п$		С2-85	С2-86	С2-87	С2-88	С2-89	С2-90	С2-91

Продолжение таблицы 27

Номер типоразмера подколонника	Размеры подколонника, м		Номер типоразмера конструкции фундамента	Высота фундамента, м	Направление	Б	Диаметр рабочей арматуры, мм						
	$a_п$	$в_п$					12	14	16	18	20	22	25
5	1,5	1,2	6	3,0	$a_п$	С2-113	С2-148	С2-149	С2-150	С2-151	С2-152	С2-153	С2-154
					$в_п$	С2-57	С2-92	С2-93	С2-94	С2-95	С2-96	С2-97	С2-98
			7	3,6	$a_п$	С2-120	С2-155	С2-156	С2-157	С2-158	С2-159	С2-160	С2-161
					$в_п$	С2-64	С2-99	С2-100	С2-101	С2-102	С2-103	С2-104	С2-105
			8	4,2	$a_п$		С2-162	С2-163	С2-164	С2-165	С2-166	С2-167	С2-168
					$в_п$		С2-106	С2-107	С2-108	С2-109	С2-110	С2-111	С2-112
6	1,8	1,2	1	1,5	$a_п$	С2-169	С2-169	С2-170	С2-171	С2-172	С2-173	С2-174	С2-175
					$в_п$	С2-57	С2-57	С2-58	С2-59	С2-60	С2-61	С2-62	С2-63
			2	1,8	$a_п$		С2-176	С2-177	С2-178	С2-179	С2-180	С2-181	С2-182
					$в_п$		С2-64	С2-65	С2-66	С2-67	С2-68	С2-69	С2-70
			3	2,1	$a_п$	С2-169*	С2-183	С2-184	С2-185	С2-186	С2-187	С2-188	С2-189
					$в_п$	С2-57	С2-71	С2-72	С2-73	С2-74	СС-75	С2-76	С2-77
			4	2,4	$a_п$		С2-190	С2-191	С2-192	С2-193	С2-194	С2-195	С2-196
					$в_п$		С2-78	С2-79	С2-80	С2-81	С2-82	С2-83	С2-84
			5	2,7	$a_п$		С2-197	С2-198	С2-199	С2-200	С2-201	С2-202	С2-203
					$в_п$		С2-85	С2-86	С2-87	С2-88	С2-89	С2-90	С2-91
			6	3,0	$a_п$	С2-176	С2-204	С2-205	С2-206	С2-207	С2-208	С2-209	С2-210
					$в_п$	С2-64	С2-92	С2-93	С2-94	С2-95	С2-96	С2-97	С2-98
			7	3,6	$a_п$		С2-211	С2-212	С2-213	С2-214	С2-215	С2-216	С2-217
					$в_п$		С2-99	С2-100	С2-101	С2-102	С2-103	С2-104	С2-105
			8	4,2	$a_п$		С2-218	С2-219	С2-220	С2-221	С2-222	С2-223	С2-224
					$в_п$		С2-106	С2-107	С2-108	С2-109	С2-110	С2-111	С2-112

Примечания см. л. 1

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

Продолжение таблицы 27

Номер типоразмера подколонника	Размеры подколонника, мм		Номер типоразмера фундамента	Высота фундамента, м	Направление	Б	Диаметр рабочей арматуры, мм						
	$a_п$	$в_п$					12	14	16	18	20	22	25
7	2,1	1,2	1	1,5	$a_п$	С2-225	С2-225	С2-226	С2-227	С2-228	С2-229	С2-230	С2-231
					$в_п$	С2-57	С2-57	С2-58	С2-59	С2-60	С2-61	С2-62	С2-63
			2	1,8	$a_п$		С2-232	С2-233	С2-234	С2-235	С2-236	С2-237	С2-238
					$в_п$		С2-64	С2-65	С2-66	С2-67	С2-68	С2-69	С2-70
			3	2,1	$a_п$	С2-225*	С2-239	С2-240	С2-241	С2-242	С2-243	С2-244	С2-245
					$в_п$	С2-57	С2-71	С2-72	С2-73	С2-74	С2-75	С2-76	С2-77
			4	2,4	$a_п$		С2-246	С2-247	С2-248	С2-249	С2-250	С2-251	С2-252
					$в_п$		С2-78	С2-79	С2-80	С2-81	С2-82	С2-83	С2-84
			5	2,7	$a_п$		С2-253	С2-254	С2-225	С2-256	С2-257	С2-258	С2-259
					$в_п$		С2-85	С2-86	С2-87	С2-88	С2-89	С2-90	С2-91
			6	3,0	$a_п$	С2-232	С2-260	С2-261	С2-262	С2-263	С2-264	С2-265	С2-266
					$в_п$	С2-64	С2-92	С2-93	С2-94	С2-95	С2-96	С2-97	С2-98
			7	3,6	$a_п$		С2-267	С2-268	С2-269	С2-270	С2-271	С2-272	С2-273
					$в_п$		С2-99	С2-100	С2-101	С2-102	С2-103	С2-104	С2-105
			8	4,2	$a_п$		С2-274	С2-275	С2-276	С2-277	С2-278	С2-279	С2-280
					$в_п$		С2-106	С2-107	С2-108	С2-109	С2-110	С2-111	С2-112
8	2,7	1,2	1	1,5	$a_п$	С2-281	С2-281	С2-282	С2-283	С2-284	С2-285	С2-286	С2-287
					$в_п$	С2-57	С2-57	С2-58	С2-59	С2-60	С2-61	С2-62	С2-63
			2	1,8	$a_п$	С2-281*	С2-288	С2-289	С2-290	С2-291	С2-292	С2-293	С2-294
					$в_п$	С2-57	С2-64	С2-65	С2-66	С2-67	С2-68	С2-69	С2-70
			3	2,1	$a_п$		С2-295	С2-296	С2-297	С2-298	С2-299	С2-300	С2-301
					$в_п$		С2-71	С2-72	С2-73	С2-74	С2-75	С2-76	С2-77
			4	2,4	$a_п$	С2-288	С2-302	С2-303	С2-304	С2-305	С2-306	С2-307	С2-308
					$в_п$	С2-64	С2-78	С2-79	С2-80	С2-81	С2-82	С2-83	С2-84

Продолжение таблицы 27

Номер типоразмера подколонника	Размеры подколонника, мм		Номер типоразмера фундамента	Высота фундамента, м	Направление	Б	Диаметр рабочей арматуры, мм						
	$a_п$	$в_п$					12	14	16	18	20	22	25
8	2,7	1,2	5	2,7	$a_п$	С2-281*	С2-309	С2-310	С2-311	С2-312	С2-313	С2-314	С2-315
					$в_п$	С2-57	С2-85	С2-86	С2-87	С2-88	С2-89	С2-90	С2-91
			6	3,0	$a_п$		С2-316	С2-317	С2-318	С2-319	С2-320	С2-321	С2-322
					$в_п$		С2-92	С2-93	С2-94	С2-95	С2-96	С2-97	С2-98
			7	3,6	$a_п$	С2-288	С2-323	С2-324	С2-325	С2-326	С2-327	С2-328	С2-329
					$в_п$	С2-64	С2-99	С2-100	С2-101	С2-102	С2-103	С2-104	С2-105
			8	4,2	$a_п$		С2-330	С2-331	С2-332	С2-333	С2-334	С2-335	С2-336
					$в_п$		С2-106	С2-107	С2-108	С2-109	С2-110	С2-111	С2-112
9	0,9	2,1	1	1,5	$a_п$	С2-1	—	С2-2	С2-3	С2-4	С2-5	С2-6	С2-7
					$в_п$	С2-225	—	С2-226	С2-227	С2-228	С2-229	С2-230	С2-231
			2	1,8	$a_п$		—	С2-9	С2-10	С2-11	С2-12	С2-13	С2-14
					$в_п$		—	С2-233	С2-234	С2-235	С2-236	С2-237	С2-238
			3	2,1	$a_п$	С2-1*	—	С2-16	С2-17	С2-18	С2-19	С2-20	С2-21
					$в_п$	С2-225	—	С2-240	С2-241	С2-242	С2-243	С2-244	С2-245
			4	2,4	$a_п$		—	С2-23	С2-24	С2-25	С2-26	С2-27	С2-28
					$в_п$		—	С2-247	С2-248	С2-249	С2-250	С2-251	С2-252
			5	2,7	$a_п$		—	С2-30	С2-31	С2-32	С2-33	С2-34	С2-35
					$в_п$		—	С2-254	С2-255	С2-256	С2-257	С2-258	С2-259
			6	3,0	$a_п$	С2-8	—	С2-37	С2-38	С2-39	С2-40	С2-41	С2-42
					$в_п$	С2-232	—	С2-261	С2-262	С2-263	С2-264	С2-265	С2-266
			7	3,6	$a_п$		—	С2-44	С2-45	С2-46	С2-47	С2-48	С2-49
					$в_п$		—	С2-268	С2-269	С2-270	С2-271	С2-272	С2-273
			8	4,2	$a_п$		—	С2-51	С2-52	С2-53	С2-54	С2-55	С2-56
					$в_п$		—	С2-275	С2-276	С2-277	С2-278	С2-279	С2-280

Примечания см. л. 1

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

Продолжение таблицы 27

Номер типоразмера подколонника	Размеры подколонника, м		Номер типоразмера фундамента	Высота фундамента, м	Направление	Б	Диаметр рабочей арматуры, мм					
	$a_п$	$b_п$					14	16	18	20	22	25
10	1,2	2,1	1	1,5	$a_п$	С2-57	С2-58	С2-59	С2-60	С2-61	С2-62	С2-63
					$b_п$	С2-225	С2-226	С2-227	С2-228	С2-229	С2-230	С2-231
			2	1,8	$a_п$		С2-65	С2-66	С2-67	С2-68	С2-69	С2-70
					$b_п$		С2-233	С2-234	С2-235	С2-236	С2-237	С2-238
			3	2,1	$a_п$	С2-57*	С2-72	С2-73	С2-74	С2-75	С2-76	С2-77
					$b_п$	С2-225	С2-240	С2-241	С2-242	С2-243	С2-244	С2-245
			4	2,4	$a_п$		С2-79	С2-80	С2-81	С2-82	С2-83	С2-84
					$b_п$		С2-247	С2-248	С2-249	С2-250	С2-251	С2-252
			5	2,7	$a_п$		С2-86	С2-87	С2-88	С2-89	С2-90	С2-91
					$b_п$		С2-254	С2-255	С2-256	С2-257	С2-258	С2-259
			6	3,0	$a_п$	С2-64	С2-93	С2-94	С2-95	С2-96	С2-97	С2-98
					$b_п$	С2-232	С2-261	С2-262	С2-263	С2-264	С2-265	С2-266
			7	3,6	$a_п$		С2-100	С2-101	С2-102	С2-103	С2-104	С2-105
					$b_п$		С2-268	С2-269	С2-270	С2-271	С2-272	С2-273
			8	4,2	$a_п$		С2-107	С2-108	С2-109	С2-110	С2-111	С2-112
					$b_п$		С2-275	С2-276	С2-277	С2-278	С2-279	С2-280
11	1,5	2,1	1	1,5	$a_п$	С2-113	—	С2-115	С2-116	С2-117	С2-118	С2-119
					$b_п$	С2-225	—	С2-227	С2-228	С2-229	С2-230	С2-231
			2	1,8	$a_п$	С2-113*	—	С2-122	С2-123	С2-124	С2-125	С2-126
					$b_п$	С2-225	—	С2-234	С2-235	С2-236	С2-237	С2-238
			3	2,1	$a_п$		—	С2-129	С2-130	С2-131	С2-132	С2-133
					$b_п$		—	С2-241	С2-242	С2-243	С2-244	С2-245
			4	2,4	$a_п$	С2-120	—	С2-136	С2-137	С2-138	С2-139	С2-140
					$b_п$	С2-232	—	С2-248	С2-249	С2-250	С2-251	С2-252

Продолжение таблицы 27

Номер типоразмера подколонника	Размеры подколонника, м		Номер типоразмера фундамента	Высота фундамента, м	Направление	Б	Диаметр рабочей арматуры, мм					
	$a_п$	$b_п$					14	16	18	20	22	25
11	1,5	2,1	5	2,7	$a_п$	С2-113*	—	С2-143	С2-144	С2-145	С2-146	С2-147
					$b_п$	С2-225	—	С2-255	С2-256	С2-257	С2-258	С2-259
			6	3,0	$a_п$		—	С2-150	С2-151	С2-152	С2-153	С2-154
					$b_п$		—	С2-262	С2-263	С2-264	С2-265	С2-266
			7	3,6	$a_п$	С2-120	—	С2-157	С2-158	С2-159	С2-160	С2-161
					$b_п$	С2-232	—	С2-269	С2-270	С2-271	С2-272	С2-273
			8	4,2	$a_п$		—	С2-164	С2-165	С2-166	С2-167	С2-168
					$b_п$		—	С2-276	С2-277	С2-278	С2-279	С2-280
12	1,8	2,1	1	1,5	$a_п$	С2-169	—	С2-171	С2-172	С2-173	С2-174	С2-175
					$b_п$	С2-225	—	С2-227	С2-228	С2-229	С2-230	С2-231
			2	1,8	$a_п$		—	С2-178	С2-179	С2-180	С2-181	С2-182
					$b_п$		—	С2-234	С2-235	С2-236	С2-237	С2-238
			3	2,1	$a_п$	С2-169*	—	С2-185	С2-186	С2-187	С2-188	С2-189
					$b_п$	С2-225	—	С2-241	С2-242	С2-243	С2-244	С2-245
			4	2,4	$a_п$		—	С2-192	С2-193	С2-194	С2-195	С2-196
					$b_п$		—	С2-248	С2-249	С2-250	С2-251	С2-252
			5	2,7	$a_п$		—	С2-199	С2-200	С2-201	С2-202	С2-203
					$b_п$		—	С2-255	С2-256	С2-257	С2-258	С2-259
			6	3,0	$a_п$	С2-176	—	С2-206	С2-207	С2-208	С2-209	С2-210
					$b_п$	С2-232	—	С2-262	С2-263	С2-264	С2-265	С2-266
			7	3,6	$a_п$		—	С2-213	С2-214	С2-215	С2-216	С2-217
					$b_п$		—	С2-269	С2-270	С2-271	С2-272	С2-273
			8	4,2	$a_п$		—	С2-220	С2-221	С2-222	С2-223	С2-224
					$b_п$		—	С2-276	С2-277	С2-278	С2-279	С2-280

Примечания см. л. 1

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

Продолжение таблицы 27

Номер типоразмера подколонника	Размеры подколонника, м		Номер типоразмера высоты фундамента	Высота фундамента, м	Направление	Б	Диаметр рабочей арматуры, мм				
	$a_п$	$b_п$					16	18	20	22	25
13	2,1	2,1	1	1,5	$a_п$	С2-225	С2-227	С2-228	С2-229	С2-230	С2-231
					$b_п$	С2-225	С2-227	С2-228	С2-229	С2-230	С2-231
			2	1,8	$a_п$		С2-234	С2-235	С2-236	С2-237	С2-238
					$b_п$		С2-234	С2-235	С2-236	С2-237	С2-238
			3	2,1	$a_п$	С2-225*	С2-241	С2-242	С2-243	С2-244	С2-245
					$b_п$	С2-225	С2-241	С2-242	С2-243	С2-244	С2-245
			4	2,4	$a_п$		С2-248	С2-249	С2-250	С2-251	С2-252
					$b_п$		С2-248	С2-249	С2-250	С2-251	С2-252
			5	2,7	$a_п$		С2-255	С2-256	С2-257	С2-258	С2-259
					$b_п$		С2-255	С2-256	С2-257	С2-258	С2-259
			6	3,0	$a_п$	С2-232	С2-262	С2-263	С2-264	С2-265	С2-266
					$b_п$	С2-232	С2-262	С2-263	С2-264	С2-265	С2-266
			7	3,6	$a_п$		С2-269	С2-270	С2-271	С2-272	С2-273
					$b_п$		С2-269	С2-270	С2-271	С2-272	С2-273
			8	4,2	$a_п$		С2-276	С2-277	С2-278	С2-279	С2-280
					$b_п$		С2-276	С2-277	С2-278	С2-279	С2-280

Продолжение таблицы 27

Номер типоразмера подколонника	Размеры подколонника, м		Номер типоразмера высоты фундамента	Высота фундамента, м	Направление	Б	Диаметр рабочей арматуры, мм				
	$a_п$	$b_п$					16	18	20	22	25
14	2,7	2,1	1	1,5	$a_п$	С2-281	—	С2-284	С2-285	С2-286	С2-287
					$b_п$	С2-225	—	С2-228	С2-229	С2-230	С2-231
			2	1,8	$a_п$		—	С2-291	С2-292	С2-293	С2-294
					$b_п$		—	С2-235	С2-236	С2-237	С2-238
			3	2,1	$a_п$	С2-281*	—	С2-298	С2-299	С2-300	С2-301
					$b_п$	С2-225	—	С2-242	С2-243	С2-244	С2-245
			4	2,4	$a_п$		—	С2-305	С2-306	С2-307	С2-308
					$b_п$		—	С2-249	С2-250	С2-251	С2-252
			5	2,7	$a_п$		—	С2-312	С2-313	С2-314	С2-315
					$b_п$		—	С2-256	С2-257	С2-258	С2-259
			6	3,0	$a_п$	С2-288	—	С2-319	С2-320	С2-321	С2-322
					$b_п$	С2-232	—	С2-263	С2-264	С2-265	С2-266
			7	3,6	$a_п$		—	С2-326	С2-327	С2-328	С2-329
					$b_п$		—	С2-270	С2-271	С2-272	С2-273
			8	4,2	$a_п$		—	С2-333	С2-334	С2-335	С2-336
					$b_п$		—	С2-277	С2-278	С2-279	С2-280

Примечания см. л. 1

Таблица 28

Несущая способность [$M_к$], МН·м (тс·м) горизонтальных сеток подколонника при диаметрах, мм

h_c мм	8	10	12	14	16	18	20	22
500	0,07 (7,2) 0,08 (8,3)	0,12 (11,8) 0,14 (13,5)	0,17 (17,0) 0,20 (19,9)	0,23 (23,1) 0,27 (26,6)	0,30 (30,2) 0,35 (34,7)	0,38 (38,2) 0,44 (43,9)	0,47 (47,1) 0,54 (54,2)	0,57 (57,0) 0,66 (65,8)
650	0,13 (12,7) 0,13 (13,4)	0,21 (20,6) 0,22 (21,8)	0,30 (29,7) 0,31 (31,4)	0,40 (40,4) 0,43 (42,7)	0,53 (52,8) 0,56 (55,8)	0,67 (66,8) 0,71 (70,6)	0,82 (82,4) 0,87 (87,1)	1,00 (99,8) 1,06 (105,5)
700	0,14 (14,1) 0,15 (15,2)	0,23 (23,0) 0,25 (24,7)	0,33 (33,0) 0,36 (35,6)	0,45 (45,0) 0,49 (48,5)	0,59 (58,8) 0,63 (63,3)	0,74 (74,1) 0,80 (80,2)	0,92 (91,8) 0,99 (98,9)	1,11 (111,2) 1,20 (119,7)
800	0,19 (18,8) 0,19 (19,2)	0,31 (30,6) 0,31 (31,2)	0,44 (44,1) 0,45 (44,9)	0,60 (60,1) 0,61 (61,2)	0,78 (78,4) 0,80 (79,9)	0,99 (99,3) 1,01 (101,2)	1,23 (122,5) 1,25 (124,8)	1,48 (148,2) 1,51 (151,0)
950	0,24 (24,2) 0,26 (25,7)	0,39 (39,4) 0,42 (41,8)	0,57 (56,8) 0,60 (60,2)	0,77 (77,4) 0,82 (82,0)	1,01 (101,0) 1,07 (107,0)	1,28 (127,9) 1,36 (135,5)	1,58 (157,8) 1,67 (167,2)	1,91 (191,0) 2,02 (202,1)
1100	0,30 (29,7) 0,32 (32,2)	0,48 (48,3) 0,52 (52,4)	0,70 (69,5) 0,75 (75,4)	0,95 (94,7) 1,03 (102,8)	1,24 (123,6) 1,34 (134,2)	1,56 (156,5) 1,70 (169,9)	1,93 (193,1) 2,10 (209,6)	2,34 (233,7) 2,54 (253,7)
1200	0,33 (33,3) 0,36 (36,5)	0,54 (54,2) 0,60 (59,8)	0,78 (78,0) 0,86 (85,6)	1,06 (106,3) 1,17 (116,7)	1,39 (138,7) 1,52 (152,3)	1,76 (175,6) 1,93 (192,8)	2,17 (216,7) 2,38 (237,9)	2,62 (262,2) 2,88 (287,9)

Ключ для подбора марок сеток

Таблица 29

Номер типоразмера подколонника	Размеры подколонника в плане, м		Диаметр арматуры сеток, мм							
	$a_п$	$b_п$	8	10	12	14	16	18	20	22
1	0,9	0,9	С3-1	С3-2	С3-3	С3-4	С3-5	С3-6	С3-7	С3-8
2	1,2	0,9	С3-9	С3-10	С3-11	С3-12	С3-13	С3-14	С3-15	С3-16
3	1,5	0,9	С3-17	С3-18	С3-19	С3-20	С3-21	С3-22	С3-23	С3-24
4	1,2	1,2	С3-25	С3-26	С3-27	С3-28	С3-29	С3-30	С3-31	С3-32
5	1,5	1,2	С3-33	С3-34	С3-35	С3-36	С3-37	С3-38	С3-39	С3-40
6	1,8	1,2	С3-41	С3-42	С3-43	С3-44	С3-45	С3-46	С3-47	С3-48
7	2,1	1,2	С3-49	С3-50	С3-51	С3-52	С3-53	С3-54	С3-55	С3-56
8	2,7	1,2	С3-57	С3-58	С3-59	С3-60	С3-61	С3-62	С3-63	С3-64
9	0,9	2,1	С3-65	С3-66	С3-67	С3-68	С3-69	С3-70	С3-71	С3-72
10	1,2	2,1	С3-73	С3-74	С3-75	С3-76	С3-77	С3-78	С3-79	С3-80
11	1,5	2,1	С3-81	С3-82	С3-83	С3-84	С3-85	С3-86	С3-87	С3-88
12	1,8	2,1	С3-89	С3-90	С3-91	С3-92	С3-93	С3-94	С3-95	С3-96
13	2,1	2,1	С3-97	С3-98	С3-99	С3-100	С3-101	С3-102	С3-103	С3-104
14	2,7	2,1	С3-105	С3-106	С3-107	С3-108	С3-109	С3-110	С3-111	С3-112

1. В таблице 28 в числителе даны значения $M_к$ для случая малых эксцентриситетов (при $\frac{h_к}{2} > e_o > \frac{h_к}{6}$), в знаменателе – для случая больших эксцентриситетов (при $e_o \geq \frac{h_к}{2}$).
2. Величина e_o определяется по формуле $e_o = \frac{M}{N}$

Разраб.	Николаева		1.412.1-6.0-23 СМ
Рассчит.	Чебатарь		
Проверил	Росина		Таблица подбора горизонтальной арматуры и ключ подбора марок сеток армирования сжатой части подколонника
Рук. груп.	Мишель		
Гл. констр.	Шапиро		
Нач. отд.	Зиновьев		
Н. контр.	Шапиро		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Проектный институт № 1

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

Таблица 30

Продолжение таблицы 30

Номер подразделения подколонника	Размеры подколонника, м $a_п$	$в_п$	Тип колонны	Сечение колонны, мм $a_к$	$в_к$	Предельная нормальная сила [N], МН (тс) Бетонное сечение	С сетками косвенного армирования ϕ 6 А III	ϕ 8 А III	ϕ 10 А III	Несущая способность бетона под сетками косвенного армирования 2ой сеткой	3ей сеткой
1	0,9	0,9	Сплошная	300	300	1,44 (144)	4,52 (452)	5,19 (519)	5,67 (567)	2,76 (276)	3,94 (394)
				400	300	1,68 (168)	5,06 (506)	5,79 (579)	6,16 (616)	3,03 (303)	4,09 (409)
				400	400	1,94 (194)	5,47 (547)	6,21 (621)	6,74 (674)	3,33 (333)	4,25 (425)
2	1,2	0,9		300	300	1,59 (159)	5,10 (510)	5,92 (592)	6,57 (657)	3,03 (303)	4,32 (432)
				400	300	1,85 (185)	5,93 (593)	6,87 (687)	7,61 (761)	3,33 (333)	4,66 (466)
				500	300	2,08 (208)	6,60 (660)	7,63 (763)	8,40 (840)	3,63 (363)	4,97 (497)
				400	400	2,14 (214)	6,75 (675)	7,81 (781)	8,64 (864)	3,66 (366)	4,85 (485)
				500	400	2,41 (241)	7,38 (738)	8,50 (850)	9,39 (939)	3,98 (398)	5,21 (521)
				600	400	2,68 (268)	7,84 (784)	8,98 (898)	—	4,30 (430)	5,49 (549)
				700	400	2,94 (294)	8,12 (812)	9,23 (923)	—	4,60 (460)	5,67 (567)
3	1,5	0,9		500	300	2,24 (224)	6,83 (683)	7,87 (787)	8,69 (869)	3,92 (392)	5,38 (538)
				400	400	2,30 (230)	6,98 (698)	8,03 (803)	8,87 (887)	3,93 (393)	5,25 (525)
				500	400	2,60 (260)	7,65 (765)	8,78 (878)	9,66 (966)	4,28 (428)	5,61 (561)

Номер подразделения подколонника	Размеры подколонника, м $a_п$	$в_п$	Тип колонны	Сечение колонны, мм $a_к$	$в_к$	Предельная нормальная сила [N], МН (тс) Бетонное сечение	С сетками косвенного армирования ϕ 6 А III	ϕ 8 А III	ϕ 10 А III	Несущая способность бетона под сетками косвенного армирования 2ой сеткой	3ей сеткой
3	1,5	0,9	Сплошная	600	400	2,89 (289)	8,13 (813)	9,28 (928)	—	4,64 (464)	5,92 (592)
				700	400	3,13 (313)	8,39 (839)	9,51 (951)	—	4,96 (496)	6,26 (626)
				800	400	3,40 (340)	8,52 (852)	9,56 (956)	—	5,25 (525)	6,63 (663)
				900	400	3,65 (365)	8,43 (843)	9,35 (935)	—	5,56 (556)	6,92 (692)
4	1,2	1,2		400	400	2,35 (235)	7,04 (704)	8,10 (810)	8,92 (892)	4,05 (405)	5,54 (554)
				600	400	2,94 (294)	8,21 (821)	9,35 (935)	10,0 (1000)	4,71 (471)	5,92 (592)
				700	400	3,21 (321)	8,52 (852)	—	—	5,04 (504)	6,46 (646)
				500	500	3,01 (301)	8,29 (829)	—	—	4,78 (478)	6,3 (630)
				600	500	3,33 (333)	8,58 (858)	—	—	5,13 (513)	6,72 (672)
5	1,5	1,2		600	400	3,18 (318)	9,90 (990)	—	—	5,09 (509)	6,77 (677)
				500	500	3,23 (323)	10,0 (1000)	—	—	5,16 (516)	6,83 (683)
				600	500	3,59 (359)	10,0 (1000)	—	—	5,55 (555)	7,23 (723)
6	1,8	1,2		600	400	3,38 (338)	10,0 (1000)	—	—	5,42 (542)	7,23 (723)

Разраб.	Николаева	
Рассчит.	Чеботарь	
Проверил	Росима	
Рук. груп.	Мишаев	
Гл. констр.	Шапиро	
Нач. отд.	Зиновьев	
Н. контр.	Шапиро	

1.412.1-6.0-24 СМ

Таблица подбора косвенной арматуры и ключ для подбора марок сеток армирования низа стакана.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Проектный институт № 1

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

Продолжение таблицы 30

Номер типоразмера подколонника	Размеры подколонника, м		Тип колонны	Сечение колонны, мм		Предельная нормальная сила [N], мн (тс)				
						Бетонное сечение	с сетками косвенного армирования			Несущая способность сечения под сетками косвенного армирования при
	$a_п$	$b_п$		$a_к$	$b_к$		ϕ 6 AIII	ϕ 8 AIII	ϕ 10 AIII	2-ой сеткой
7	2,1	1,2	двухветвевая	1400	500	2,92 (292)	8,50 (850)	—	—	5,11 (511)
8	2,7	1,2		1400	500	3,18 (318)	8,50 (850)	—	—	5,53 (553)
				1900	500	3,82 (382)	10,0 (1000)	—	—	5,83 (583)
9	0,9	2,1	сплошная	300	300	1,52 (152)	4,62 (462)	5,30 (530)	5,86 (586)	2,91 (291)
				400	300	1,76 (176)	5,18 (518)	5,90 (590)	6,52 (652)	3,19 (319)
				400	400	2,05 (205)	5,63 (563)	6,35 (635)	6,98 (698)	3,51 (351)
10	1,2	2,1		500	300	2,19 (219)	6,76 (676)	7,79 (779)	8,60 (860)	3,82 (382)
				500	400	2,54 (254)	7,57 (757)	8,69 (869)	9,58 (958)	4,20 (420)
				600	400	2,82 (282)	8,03 (803)	9,18 (918)	10,0 (1000)	4,52 (452)
				700	400	3,08 (308)	8,32 (832)	9,43 (943)	—	4,84 (484)
				500	500	2,87 (287)	8,10 (810)	9,25 (925)	—	4,57 (457)
				600	500	3,18 (318)	8,37 (837)	9,46 (946)	—	4,92 (492)
И	1,5	2,1		800	400	3,73 (373)	10,0 (1000)	—	—	5,53 (553)
				900	400	3,85 (385)	10,0 (1000)	—	—	5,85 (585)
12	1,8	2,1	двухветвевая	1000	500	1,64 (164)	5,18 (518)	—	—	3,89 (389)
13	2,1	2,1		1400	500	2,79 (279)	8,6 (860)	—	—	4,87 (487)
14	2,7	2,1		1900	500	3,64 (364)	12,0 (1200)	—	—	5,56 (556)

Ключ для подбора марок сеток

Таблица 31

Номер типоразмера подколонника	Размеры подколонника, м		Тип колонны	Марки косвенного армирования		
				Диаметр арматуры сеток, мм		
	$a_п$	$b_п$		6	8	10
Рядовые фундаменты						
1	0,9	0,9	сплошная	С4-1	С4-2	С4-3
2	1,2	0,9		С4-4	С4-5	С4-6
3	1,5	0,9		С4-4	С4-5	С4-6
4	1,2	1,2		С4-4	С4-5	С4-6
5	1,5	1,2		С4-10	—	—
6	1,8	1,2		С4-10	—	—
7	2,1	1,2	двухветвевая	С4-11	—	—
8	2,7	1,2		С4-12	—	—
Фундаменты в температурных швах						
9	0,9	2,1	сплошная	С4-1	С4-2	С4-3
10	1,2	2,1		С4-4	С4-5	С4-6
11	1,5	2,1		С4-7	—	—
12	1,8	2,1	двухветвевая	С4-11	—	—
13	2,1	2,1		С4-8	—	—
14	2,7	2,1		С4-9	—	—

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

gost.e-ecolog.ru