

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

Серия 1.812.1-8.93

ФУНДАМЕНТЫ ПОД ТРЕХШАРНИРНЫЕ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАМЫ

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Ц 00173-01

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

С е р и я 1.812.1-8.93

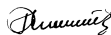
ФУНДАМЕНТЫ ПОД ТРЕХШАРНИРНЫЕ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАМЫ

В ы п у с к 0

М А Т Е Р И А Л Ы Д Л Я П Р О Е К Т И Р О В А Н И Я

Разработаны:

Гл. инженер



А. А. Никитин

Гл. инженер



Е. П. Кучурин

Зав. лабораторией



Л. М. Карabanова

Утверждены Главпроектотом Госстроя России,
письмо от 16.12.93 № 9-3-2/220
Введены в действие ЦНИИЭПсельстроем
с 01.05.1994г. приказ от 23.02.1994г. № 9-Р

2. Назначение и область применения

2.1. Фундаменты предназначены для применения в зданиях:

- класса ответственности по классификации, предусмотренной
- Проблему учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций
- без техногенных каналов или с каналами глубиной не более заложения подошвы фундамента;
- с несжимаемой жидкой средой; слабо- и средневересильными жидкими средами, при условии выполнения мероприятий по антикоррозийной защите;
- возводимых в районах с расчетной сейсмичностью до 6 баллов

2.2. Область применения фундаментов по грунтовым условиям: площадки, сложенные крупнообломочными грунтами, лентными, крупными и средней крупности песками; единичными грунтами с показателем текучести не более 0,5; просадочными грунтами с начальным распадочным добулением не менее $1 \text{ кг}/\text{см}^2$ при расположении уровня грунтовых вод ниже проектируемой глубины заложения подошвы фундамента, а при наличии бетонной или песчаной подсыпки - ниже ее заложения.

2.3. При залегании в основании крупнообломочные грунты, вересильные, средней крупности и средней пластичности пески, фундаменты устанавливаются на горизонтально планированное основание.

2.4. При залегании в основании глины, суглинки, фундаменты рекомендуется устанавливать на песчаную подсыпку с наклоном нижней грани (узел наклона 10-15°) из слабоуплотненных песков крупнее или средней крупности.

2.5. При залегании в основании песков твердые и пылеватые средней пластичности, просадочные грунты, фундаменты рекомендуется устанавливать на подсыпку из бетона с углом наклона нижней грани к горизонту 10-15°

2.6. В грунтах класса I и II типа просадочности в случаях, когда общая величина просадки и осадки оснований фундаментов превышает допустимую, рекомендуется применять уплотнение оснований тяжелыми трамбовками при оптимальной влажности грунта или нанести конструктивные и защитные мероприятия.

2.7. При выкопке, уровне грунтовых вод и в зимний период строительства данные фундаменты применять не рекомендуется.

2.8. Фундаменты разработаны под трехшарнирные

Железобетонные рамы серий:

- серия 1.822.1-1-202 "Железобетонные рамы для однопролетных сельскохозяйственных зданий с уклоном кровли 1:4"

Выпуск 4. Рамы прямоугольного сечения пролетом 24м.

Указания по проектированию и рабочей чертежи.

- серия 1.822.1-6 "Железобетонные рамы однопролетных сельско-хозяйственных производственных зданий с уклоном кровли 1:4"

Выпуск 1. Рамы пролетами 12, 18 и 24 м с высотой стойки 3,6 м.

Указания по проектированию и рабочей чертежи.

Выпуск 4. Рамы пролетами 12, 18 и 24 м с высотой стойки 3,75 м.

Указания по проектированию и рабочей чертежи.

Выпуск 7. Рамы прямоугольного сечения пролетами 12, 18 и 24 м с

высотой стойки 3,75 м для VI и VII сейсмических районов в несейсмических районах, и районах сейсмичностью 7, 8, 9 баллов. Материалы для проектирования.

Рабочие чертежи.

- серия 1.822.1-5 "Составные железобетонные рамы с увеличенной высотой стойки для сельскохозяйственных зданий сельскохозяйственного назначения с уклоном асбестоцементной кровли 1:4"

Выпуск 1. Рамы прямоугольного сечения пролетом 12, 18 и 24 м.

Указания по проектированию и рабочей чертежи.

- серия 1.822.1-10-93 "Железобетонные рамы для однопролетных производственных зданий с уклоном кровли 1:4"

Выпуск 1. Рамы пролетом 9 и 10,5 м.

Указания по применению и рабочей чертежи.

3. Конструкция и расчет

3.1. Фундаменты запроектированы в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84 "Бетонные и железобетонные конструкции", СНиП 2.01.07-85 "Наурузи и воздествия", СНиП 2.02.01-83 "Основания зданий и сооружений", СНиП 2.03.01-85 "Защита строительных конструкций от коррозии", ВСН 10-91.

"Проектирование и устройство фундаментов зданий и сооружений аэродромного комплекса с каркасом из трехшарнирных рам" (Москва, 1994г.)

3.2. Фундаменты армируются каркасами и сетками.

1.822.1-8.93.0-13

Лист
2

4 00173-01 4

Шифр, номер, наименование объекта, дата, место, подпись, должность, фамилия, имя, отчество, инициалы, дата, место, подпись, должность, фамилия, имя, отчество, инициалы

Подошва фундамента армирована плоской сварной сеткой, ствол фундамента армируется сварными плоским каркасом и сетками.

3.3. Для армирования фундаментов принята горячекатаная арматурная сталь класса А-III по ГОСТ 5781-82.

3.4. В подошве фундамента запроектированы пазовые петли для выемки его из формы, а для пазова при транспортировке и монтажа предусмотрены две отверстия, расположенные в теле фундаментов.

3.5. Фундаменты изготавливаются из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В16. Бетонная подошва (если она требуется) выполняется из бетона класса В35.

3.6. Армирование плиты фундамента запроектировано из условия максимального оплота грунта при максимальных расчетных нагрузках от рамы пролетом 24 м.

3.7. Расчетные нагрузки на верхний обрызг фундаментов, приведенные в ключе выбора фундаментов, приняты из серии трехшарнирных железобетонных рам 1.822.1-1.2182 для 4; 1.822.1-6 для 1, 4, 7; 1.822.1-5 для 1 и 1.822.1-10.93 для 1.

3.8. В настоящей серии в документах 1.812.1-8.93.0-1, 2, 3, приведены таблицы выбора фундаментов, выделенные для следующих видов грунта:

- Песок пылеватый средней плотности, угол внутреннего трения $\varphi^0 = 28$, нормативное удельное сцепление $c^0 = 2 \text{ кПа}$, модуль деформации $E = 10,0 \text{ МПа}$, плотность грунта $\gamma = 18 \text{ кН/м}^3$, коэффициент пористости $e = 0,75$;

- Сугил с показателем текучести $0,25 < I_L \leq 0,5$, угол внутреннего трения $\varphi = 21$, нормативное удельное сцепление $c^0 = 1 \text{ кПа}$, модуль деформации $E = 100 \text{ МПа}$, плотность грунта $\gamma = 18 \text{ кН/м}^3$, коэффициент пористости $e = 0,75$;

- Сугилкок тугопластичный с показателем текучести $0,25 < I_L \leq 0,5$, угол внутреннего трения $\varphi = 17$, нормативное

удельное сцепление $c^0 = 15 \text{ кПа}$, модуль деформации $E = 2 \text{ МПа}$, плотность грунта $\gamma = 18 \text{ кН/м}^3$, коэффициент пористости $e = 0,75$.

- Глина с показателем текучести $0,25 < I_L \leq 0,5$, угол внутреннего трения $\varphi = 17$, нормативное удельное сцепление $c^0 = 50 \text{ кПа}$, модуль деформации $E = 18 \text{ МПа}$, плотность грунта $\gamma = 18 \text{ кН/м}^3$, коэффициент пористости $e = 0,75$.

4. Правила пользования таблицами для выбора фундаментов.

4.1. Таблицы для выбора фундаментов составлены для четырех видов грунта и приведены на документах 1.812.1-8.93.0-1, 2.

4.2. По приведенным в таблицах параметрам характеристик грунтов и расчетным нагрузкам подбираются марки фундаментов.

Высота фундамента H подбирается в зависимости от расчетной глубины сезонного промерзания грунта.

4.3. При несопадении исходных данных с таблицами, следует произвести расчет оснований фундаментов зданий и сооружений агропромышленного комплекса с каркасом из трехшарнирных рам (Москва, 1984).

4.4. В ключе выбора марок фундаментов учтена расчетная нагрузка от веса стены, равная $N_2 = 77 \text{ кН}$.

Эскиз	Марка фундамента	Размеры, мм			Расход материалов		Масса, т	
		Л	В	Н	Бетон, м ³	Сталь, кг		
	φ 15. 12. 9	1300	1200	900	0,71	31,6	1,77	
	φ 15. 15. 9		1500		0,78	33,9	1,95	
	φ 18. 12. 9		1800		1200	0,83	35,5	2,07
	φ 18. 15. 9	1500			0,91	38,5	2,28	
	φ 15. 12. 12	1500	1200		1200	0,89	33,1	2,20
	φ 15. 15. 12		1500			0,95	38,6	2,37
	φ 18. 12. 12	1800	1200	1,02		36,1	2,55	
	φ 18. 15. 12		1500	1,10		39,1	2,75	
	φ 24. 12. 12	2400	1200	1500		1,31	42,6	3,27
	φ 24. 15. 12		1500			1,42	46,5	3,55
	φ 18. 9. 15	1800	900		1,12	32,8	2,80	
	φ 18. 12. 15		1200		1,21	38,0	3,03	
	φ 18. 15. 15		1500		1,29	45,0	3,23	
	φ 24. 12. 15	2400	1200		1,54	43,3	3,85	
φ 24. 15. 15	1500		1,65	54,0	4,13			

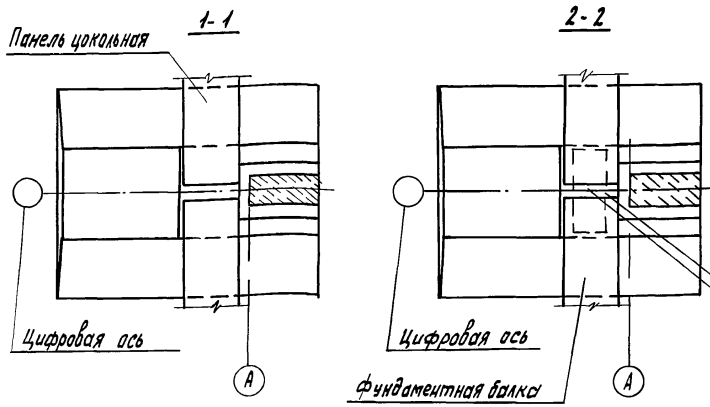
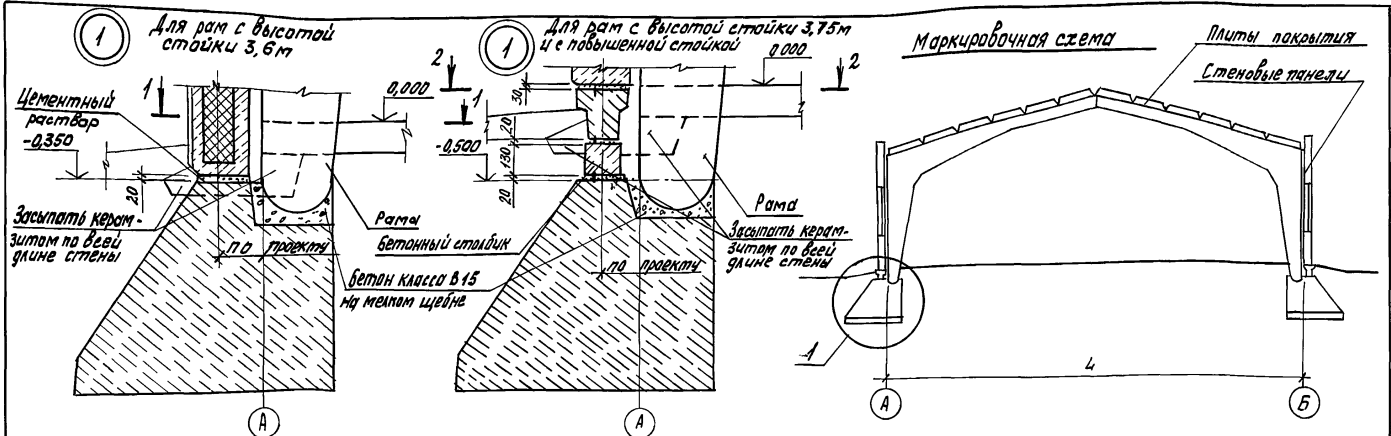
Центральный институт проблем строительства

Работ.	Исходн	Виз.
Пров.	Устинов	Устинов
И.контр.	Устинов	Устинов

1.812.1- 8.93.0-НН

Номенклатура
фундаментов

Станд.	Лист	Листов
Р	1	1
ЦНИИЭПСтройтрострой		



1. Устройство подготовки под фундамент см. пояснительные записки
2. Установка стойки рамы допускается только на затвердевший бетон, набравший прочность не менее 70% от проектной

Разр. Цурган	В. Уст.
Разр. Ларина	Л. Уст.
Проб. Устинов	Уст.
И конпр. Устинов	Уст.

1.8 (2.1-8.93.0-СМ

Узел 1
Маркировочная схема

Стр.	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

ЦНИИЭПсельстрой

Фундаменты под трехрядные железобетонные рамы пролетом 12, 18, 21 и 24 м, с высотой стойки 3,6 и 3,95 м
 Грунт: песок пылеватый, $e = 0,75$, $c = 2 \text{ кПа}$, $\varphi = 28^\circ$, $E = 10 \text{ МПа}$, $\gamma = 18 \text{ кН/м}^3$; подготовка из бетона класса В 3,5
 угол наклона подошвы бетонной подготовки $\alpha = 15^\circ$

Схема	Марка фундамента	Здания пролетом 12 м				Здания пролетом 18 м				Здания пролетом 21 м				Здания пролетом 24 м																
		Расчетная равномерно-распределенная нагрузка от покрытия, кН/м ²																												
		Расчетные нагрузки на верхний обрыв фундамента																												
		Вертикальные N, кН																												
		20	25	30	35	40	4,5	5,6	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,6	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5									
		94	112	130	148	166	184	183	142	169	186	123	250	277	289	163	195	226	258	280	321	338	188	224	259	284	329	367		
		50	60	70	80	90	100	110	100	120	140	160	180	200	228	130	150	180	210	240	260	293	153	187	220	253	287	322		
	φ 15. 12. 9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
	φ 15. 15. 9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	φ 15. 12. 9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	φ 18. 15. 9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	φ 15. 12. 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	φ 15. 15. 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	φ 18. 12. 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	φ 18. 15. 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	φ 24. 12. 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	φ 24. 15. 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	φ 12. 9. 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	φ 18. 12. 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	φ 18. 15. 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
φ 24. 12. 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
φ 24. 15. 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Условные обозначения:
 Применение фундамента

- + - допускается
- - не допускается
- + - применение наиболее эффективно

Разработчик	Цурган	В.И.	
Расчетчик	Сырчева	Л.О.	
Проб. Четинов	Ч.И.		
1.812.1-8.93.0-1			
Таблицы подбора фундамента под рамы по сериям 1.822.1-2/82, Вып. 4; 1.822-1-6, Вып. 4, 7.			Итого Лист
			Р 1 4
И. контр. Четинов			Листов 4

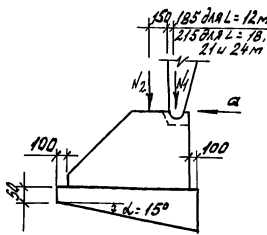
ЦНИИЭП Железобетон
 4 00173-01 8

Шифр проекта: 1.812.1-8.93.0-1

Фундаменты под трехшарнирные железобетонные рамы
 пролетом 12, 18, 21 и 24 м, с высотой этажки 3,6 и 3,75 м

грунт: супесь, $q_{\Sigma} < q_{\Sigma} \leq 0,5$, $e = 0,75$, $c = 11 \text{ кПа}$, $\varphi = 24^\circ$, $E = 10 \text{ МПа}$, $\gamma = 18 \text{ кН/м}^3$, подготовка из песка средней
 крупности, $f_{\text{песч. подг.}} = 18 \text{ кН/м}^2$, $\varphi_{\text{песч. подг.}} = 35^\circ$, угол наклона подошвы песчаной подготовки $\alpha = 15^\circ$

Схема	Марка фундамента	Здания пролетом 12 м					Здания пролетом 18 м					Здания пролетом 21 м					Здания пролетом 24 м											
		Расчетная равномерно-распределенная нагрузка от покрытия кН/м ²																										
		2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,6	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,6	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,6	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
Расчетные нагрузки на верхний обрез фундамента																												
ветвильные кН.кН. — вращательные Д.кН.																												
		94	112	130	148	166	184	183	142	169	196	223	250	277	289	163	195	226	258	289	324	338	188	224	269	294	329	367
		50	60	70	80	90	100	110	100	120	140	160	180	200	228	130	150	180	210	240	260	293	353	187	220	253	287	322
	φ 15. 12. 9	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	φ 15. 15. 9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	φ 18. 12. 9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	φ 18. 15. 9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-
	φ 15. 12. 12	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-
	φ 15. 15. 12	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	φ 18. 12. 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	φ 18. 15. 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	φ 24. 12. 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	φ 24. 15. 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	φ 18. 9. 15	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	φ 18. 12. 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	φ 18. 15. 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	φ 24. 12. 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	φ 24. 15. 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+



Условные обозначения:
 Применение фундамента
 + - допускается
 - - не допускается
 + - применение наиболее эффективно

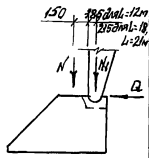
1.8/2.1-В. 93.0-1

Лист
2

Изм. № 001. Измен. 1. 1983 г. 11.11.83

Фундаменты под трехшарнирные железобетонные рамы пролетом 12, 18 и 21 м с повышенной высотой стойки рамы 4, 7, 5, 9; 7,1 м.
 Грунт: суглинок $e = 0,95$, $c = 15 \text{ кПа}$, $\varphi = 17^\circ$, $E = 8 \text{ МПа}$, $\gamma = 18 \text{ кН/м}^3$ $0,25 < J_b < 0,5$

Схема	Марки фундаментов	Высота стойки рамы 4,7 м												Высота стойки рамы 5,9 м						Высота стойки рамы 7,1 м											
		Здания пролетом L, м																													
		12			18			21			12			18			21			12			18								
		Расчетные равномерно-распределенные нагрузки от покрытия, кН/м ²																													
		2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	2,0	2,5	3,0	3,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	2,0	2,5	3,0	3,5	2,0	2,5	3,0	3,5	2,0	2,5	3,0	3,5	2,0	2,5
		Расчетные нагрузки на верхний абраз фундаментов																													
		92	110	127	143	162	180	197	184	190	216	159	189	94	112	129	147	164	182	139	165	192	218	141	168	97	114	132	150	141	168
		41	50	59	68	77	86	82	100	117	135	107	131	34	42	49	57	64	71	70	85	100	116	93	112	30	36	42	48	67	74



Условные обозначения:
 Примененные фундаменты:

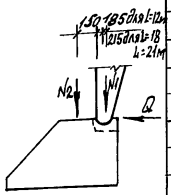
- дается
- не дается
- примененные наиболее эффективно

1.812.1-8.93.0-2 Лист 3

И.В. А. 1982 г. Проверено и утверждено

Фундаменты под трехшарнирные железобетонные рамы пролетом 12, 18 и 21 м с повышенной высотой стойки 4,7, 5,9, 7,1 м
 Грунт: глина $\sigma = 0,75$, $c = 50 \text{ кПа}$, $\varphi = 17^\circ$, $E = 18 \text{ МПа}$, $\gamma = 18 \text{ кН/м}^3$, $0,25 < \lambda < 0,5$

Схема	Марка фундамента	Высота стойки рамы 4,7 м									Высота стойки рамы 5,9 м									Высота стойки рамы 7,1 м									
		Здания пролетом 4, м																											
		12			18			21			12			18			21			12			18						
		Расчетные равномерно-распределенные нагрузки от покрытия, кН/м ²																											
		2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	2,0	2,5	3,0	3,5	2,0	2,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	2,0	2,5	3,0	3,5	2,0	2,5	2,0	2,5	3,0	3,5
Расчетные нагрузки на верхний обрез фундамента																		в вертикальном к.к.к.						горизонтальные Q, к.к.					
92	110	127	145	162	180	137	164	180	216	159	189	94	112	129	147	164	182	139	166	192	218	141	168	97	114	132	150	141	168
41	50	59	68	77	86	82	100	117	135	107	131	34	42	49	57	64	71	70	85	100	116	93	112	30	36	42	48	61	74
φ 15. 12. 9	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
φ 15. 15. 9	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
φ 18. 12. 9	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
φ 18. 15. 9	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
φ 15. 12. 12	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
φ 15. 15. 12	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
φ 18. 12. 12	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
φ 18. 15. 12	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
φ 24. 12. 12	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+
φ 24. 15. 12	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
φ 18. 9. 15	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
φ 18. 12. 15	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
φ 18. 15. 15	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
φ 24. 12. 15	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
φ 24. 15. 15	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+



Условные обозначения:
 Применение фундаментов:

- допускается
- не допускается
- применение наиболее эффективно

1.8.12.1-8.93.0-2 Лист 4

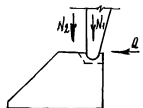
Лист 4 из 4

Фундаменты под трехшарнирные железобетонные пролетом 9,0, 10,5 м с высотой стойки рамы 3,6 м

Грунт: песок пылеватый $e = 0,75$, $C = 2 \text{ кг/см}^2$, $\varphi = 28^\circ$
 $E = 10 \text{ МПа}$, $\sigma = 18 \text{ кН/м}^2$

Грунт: супесь $0,25 < I_L \leq 0,5$, $e = 0,75$, $C = 11 \text{ кг/см}^2$, $\varphi = 21^\circ$
 $E = 10 \text{ МПа}$, $\sigma = 18 \text{ кН/м}^2$

Схема



Марка фундаментов	Здания пролетом 9,0 м					Здания пролетом 10,5 м						
	Расчетные равномерно-распределенные нагрузки от покрытия, кН/м ²											
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
	Расчетные нагрузки на верхний обрез фундамента											
	вертикальные М, кН					горизонтальные Q, кН						
	56	68	79	92	104	117	63	79	93	108	122	136
	27	33	39	45	51	58	36	44	52	60	68	76
φ 15. 12. 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
φ 15. 15. 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
φ 18. 12. 9	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-
φ 18. 15. 9	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-
φ 15. 12. 12	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-
φ 15. 15. 12	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+
φ 18. 12. 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
φ 18. 15. 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
φ 24. 12. 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
φ 24. 15. 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
φ 18. 9. 15	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+
φ 18. 12. 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
φ 18. 15. 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
φ 24. 12. 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
φ 24. 15. 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Марка фундаментов	Здания пролетом 9,0 м					Здания пролетом 10,5 м						
	Расчетные равномерно-распределенные нагрузки от покрытия, кН/м ²											
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
	Расчетные нагрузки на верхний обрез фундамента											
	вертикальные М, кН					горизонтальные Q, кН						
	56	68	79	92	104	117	63	79	93	108	122	136
	27	33	39	45	51	58	36	44	52	60	68	76
φ 15. 12. 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
φ 15. 15. 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
φ 18. 12. 9	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-
φ 18. 15. 9	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-
φ 15. 12. 12	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-
φ 15. 15. 12	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+
φ 18. 12. 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
φ 18. 15. 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
φ 24. 12. 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
φ 24. 15. 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
φ 18. 9. 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
φ 18. 12. 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
φ 18. 15. 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
φ 24. 12. 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
φ 24. 15. 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Условные обозначения:

Применение фундаментов

- + - допускается
 - - не допускается
 ⊕ - применение наиболее эффективно

Автор	Ларина	Вед.	
Расчет	Сольева	Проф.	
Проект	Устинов	Проф.	
И. канц.	Устинов	Проф.	

1.812.1-В.93.0-3

таблицы выбора фунда-
ментов под рамы по серии
1.822.1-10.93 Вып.1

Лист 1 из 2

ЦНИИЭПсельстрой

13.00173-01 16

