ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.012.1-1.92

ЭФФЕКТИВНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ ДЛЯ ЗДАНИЙ СЕМЕЙНЫХ ФЕРМ

ВЫПУСК 1

ФУНДАМЕНТЫ ДЛЯ ЗДАНИЙ С НЕСУЩИМИ СТЕНАМИ И СТОЕЧНО-БАЛОЧНЫМ КАРКАСОМ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Ц00041

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.012.1 - 1.92

ЭФФЕКТИВНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ ДЛЯ ЗДАНИЙ СЕМЕЙНЫХ ФЕРМ

ВЫПУСК 1

ФУНДАМЕНТЫ ДЛЯ ЗДАНИЙ С НЕСУЩИМИ СТЕНАМИ И СТОЕЧНО-БАЛОЧНЫМ КАРКАСОМ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ЦНИИЭП сельстрой

Главный инженер института Е.М. Дедов

Главный инженер проекта Е.П. Куприн

Главный конструктор В.К. Миценко

Зав. лабораторией Л.П. Карабанова

Утверждены Управлением проектирования и инженерных изысканий Минстроя России, письмо от 23.11.92г. № 9-1/363.

Введены в действие ЦНИИЭПсельстроем с 01.05.1993г. приказ № 42-р от 09.03.93.

Обозначение документа	Наименование	стр.
1.012.1-1.92-ПЗ	Пояснительная записка	3
1.012.1-1.92-НИ	Номенклатура фундаментов	5
1.012.1-1.92-1	Конструктивные варианты фундаментов и рекомендации по применению	14
1.012.1-1.92-2	Порядок подбора свайных фундаментов для зданий с несущими стенами	22
1.012.1-1.92-3	Таблица подбора фундаментов (пирамидальных свай, забивных блоков, фундаментов в вытрамбованном котловане) под несущие стены	23
1.012.1-1.92-4	Таблица подбора пирамидальных свай под несущие стены в пучинистых грунтах	24
1.012.1-1.92-5	Графики подбора буронабивных свай под несущие стены и стоечно-балочные каркасы	25
1.012.1-1.92-6	Таблица подбора буронабивных свай под несущие стены и стоечно-балочные каркасы в пучинистых грунтах	32
1.012.1-1.92-7	Таблица подбора фундаментов в вытрамбованных траншеях	37
1.012.1-1.92-8	Таблица для подбора щелевых фундаментов	38
1.012.1-1.92-9	Порядок подбора мелкозаглубленных фундаментов для зданий с несущими стенами	39
1.012.1-1.92-10	Таблица расчетных сопротивлений грунтов оснований для мелкозаглубленных фундаментов	40
1.012.1-1.92-11	Графики подбора ширины мелкозаглубленных ленточных фундаментов	41
1.012.1-1.92-12	Графики подбора толщины песчаной подушки для мелкозаглубленных ленточных фундаментов в пучинистых грунтах	44
1.012.1-1.92-13	Таблица подбора размеров мелкозаглубленных плитных фундаментов	48
1.012.1-1.92-14	Таблица подбора толщины песчаной подушки мелкозаглубленных плитных фундаментов в пучинистых грунтах	49
1.012.1-1.92-15	Порядок подбора фундаментов для зданий со стоечно-балочным каркасом	51
1.012.1-1.92-16	Таблица подбора фундаментов (забивные блоки, фундаменты в вытрамбованных котлованах для зданий со стоечно-балочными каркасами	52
1.012.1-1.92-17	Таблица допускаемых значений $\Sigma M_{ц.т.}$ и T для проверки горизонтальных перемещений фундаментов (забивные блоки, фундаменты в вытрамбованных котлованах)	53
1.012.1-1.92-18	Таблица подбора фундаментов (забивные блоки, фундаменты в вытрамбованных котлованах) для зданий со стоечно-балочным каркасом в пучинистых грунтах	54
1.012.1-1.92-19	Графики несущей способности свай-колонн по грунту	55
1.012.1-1.92-20	Блоки бетонные ФБС 20.3.6-Т... ФБС 10.6.6-Т	
1.012.1-1.92-21	Блоки бетонные ФБС 20.3.6-Т... ФБС 10.6.6-Т. Армирование	57
1.012.1-1.92-22	Каркас КР 1, КР2	58

Разраб.	Вешнякова		1.012.1-1.92
Н.контр.	Устинов		Содержание
			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
			ЦНИИЭПсельстрой

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

1. Общая часть

1. В настоящем выпуске даны материалы для проектирования эффективных фундаментов для зданий семейных ферм.

2. Эффективные фундаменты предназначены для строительства жилых и сельскохозяйственных зданий для семейных ферм, возводимых в районах со следующими характеристиками:
- в I...IV географических районах по весу снегового покрова;
- в I...IV географических районах по скоростному напору ветра;
- в районах с расчетной сейсмичностью до 6 баллов включительно.

3. Область применения фундаментов по грунту:
- пылевато-глинистые грунты с показателем текучести J_L=0...0,2; 0,4; 0,6.
- песчаные грунты;
- сильно-средне- и слабопучинистые грунты с нормативной глубиной промерзания d_{fn} = 1,0; 1,5; 2,0 и 2,2 м;
- просадочные.

4. Эффективные фундаменты разработаны для зданий с несущими стенами и каркасами стоечно-балочной конструкции и включают следующие типы: забивные блоки, пирамидальные и буронабивные сваи, сваи-колонны, фундаменты в вытрамбованных котлованах и траншеях щелевые фундаменты, мелкозаглубленные ленточные фундаменты: сборные, монолитные, сборно-монолитные и мелкозаглубленные столбчатые фундаменты плитного типа.

5. Номенклатуру фундаментов см. документ 1.012.1-1.92-НИ

6. Ленточные и столбчатые мелкозаглубленные фундаменты, пирамидальные и буронабивные сваи, забивные пустотные блоки, фундаменты в вытрамбованных котлованах и траншеях, щелевые фундаменты применяются для зданий с жесткой конструктивной схемой (с несущими стенами), при которой на фундаменты передаются только сжимающие нагрузки. Конструктивные схемы зданий принимать по СНиП II-22-81 „Каменные и армокаменные конструкции", „Пособие по проектированию каменных и армокаменных конструкций" (к СНиП II-22-81).

7. Забивные блоки, сваи-колонны, сваи-мачты, фундаменты в вытрамбованных котлованах применяются для зданий с упругой конструктивной схемой (стоечно-балочным каркасом).

8. Эффективные фундаменты применяются для зданий пролетами до 21 м. Шаг колонн для стоечно-балочных каркасов 3 и 6 м. Рекомендуемые габаритные схемы сельскохозяйственных зданий см. лист 2.

9. Конструктивные варианты фундаментов и рекомендации по применению см. документ 1.012.1-1.92-1.

10. Подбор эффективных фундаментов по нагрузкам и грунтовым условиям производить по графикам и таблицам, приведенным в данном выпуске.

11. Конструкции эффективных фундаментов приняты по типовым сериям, ГОСТам, шифрам, рабочим чертежам выпуска 1, и соответствуют требованиям СНиП 2.02.01-83 „Основания зданий и сооружений", СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции", СНиП 2.02.03-85 „Свайные фундаменты", СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии".

12. Технические требования, нагрузки, указания по подбору марок, производству работ, транспортированию, складированию и монтажу фундаментов принимать по соответствующим сериям, ГОСТам, настоящему выпуску.

13. Данный выпуск содержит материалы по фундаментам, необходимые для проектирования и строительства жилых и сельскохозяйственных зданий семейных ферм и облегчает выбор наиболее рационального типа фундаментов для конкретного здания.

14. Для зданий с несущими стенами расчетная нагрузка на фундаменты для I...IV снеговых районов принята в диапазоне от 20 до 100 кН/пог.м. (от 2 до 10 т/пог.м.).

15. Допускаемые расчетные нагрузки для пирамидальных свай, забивных блоков, фундаментов в вытрамбованных котлованах представлены в таблице 1 документ 1.012.1-1.92-3, для буронабивных свай-на графиках документа 1.012.1-1.92-5, исходя из несущей способности в различных грунтовых условиях.

16. Для пирамидальных свай минимальное расстояние между осями принимается не менее 3d, где d - размер верхнего поперечного сечения. Для буронабивных свай, забивных блоков и фундаментов в вытрамбованных котлованах расстояние между фундаментами в „свету" должно быть не менее 1,0 м, исходя из условий забивки или бурения скважины.

17. При разбивке свайного поля, шаг свай забивных блоков, фундаментов в вытрамбованных котлованах необходимо назначать, исходя из действующих нагрузок, и несущей способности свай, забивных блоков фундаментов в вытрамбованных котлованах в зависимости от грунтовых условий. Шаг свай, блоков более 3,0 м принимать не следует, исходя из рационального армирования ростверка.

18. Для пучинистых грунтов области применения свайных фундаментов представлены в таблицах 2 и 3 документов 1.012.1-1.92-4; -6 и определены с учётом частичного снижения несущей способности в период оттаивания грунта основания.

Разработ.	Вешнякова			1.012.1-1.92-ПЗ
Проверил.	Карабанова			
Н.контр.	Устинов			Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИЭПсельстрой

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

Указанные марки свайных фундаментов имеют подъем при пучении, не превышающий предельной величины и проходят по расчету на возвращающую нагрузку с тем, чтобы не возникло накопления недопустимых деформаций.

19. По всем фундаментам свайного типа под несущие стены устраивается ростверк, размеры и армирование которого определяются в конкретном проекте.

20. Допускаемые нагрузки для фундаментов в вытрамбованных траншеях и подбор глубины заложения щелевых фундаментов с рекомендациями по применению в пучинистых грунтах приведены соответственно в документах 1.012.1-1.92-7;-8.
При пучинистых грунтах в щелевых фундаментах для восприятия бокового пучения устанавливаются вертикальные арматурные каркасы. Армирование фундамента определяется в конкретном проекте.

21. Мелкозаглубленные фундаменты запроектированы в соответствии с ВСН 29-85 „Проектирование мелкозаглубленных фундаментов малоэтажных сельских зданий на пучинистых грунтах" М., 1991г.

Подбор ширины ленточных фундаментов в зависимости от нагрузки в различных грунтовых условиях осуществляется по графикам, представленным в документе 1.012.1-1.92-11.

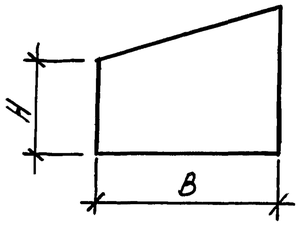
Для пучинистых грунтов определение толщины песчаной подушки производится по графикам, приведенным в документе 1.012.1-1.92-12, в зависимости от нагрузки, степени пучинистости грунта и глубины промерзания.

При среднепучинистых грунтах в мелкозаглубленных фундаментах из сборных блоков устраивается монолитный армированный пояс. Размеры и армирование пояса определяется в конкретном проекте.

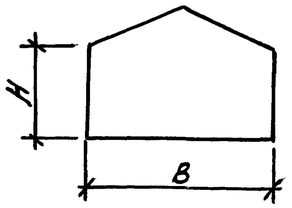
Подбор размеров плитных фундаментов и толщины песчаной подушки осуществляется по таблицам 8 и 9 в документе 1.012.1-1.92-13;-14.

22. Для зданий со стоечно-балочным каркасом допускаемые расчетные нагрузки для забивных блоков. фундаментов в вытрамбованных котлованах и область применения в обычных и пучинистых грунтах представлены соответственно в таблицах 10,11,12 докум. 1.012.1-1.92-16;-17;-18, для свай-колонн, свай-мачт и составных свай-колонн на графиках документа 1.012.1-1.92-19.
Составные сваи-колонны армируются пространственными и арматурными каркасами. Армирование сваи-колонны определяется в конкретном проекте.

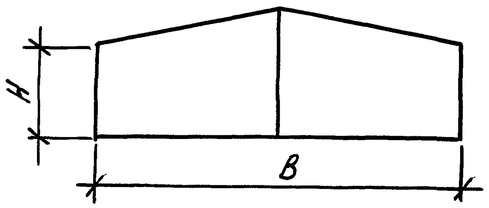
Рекомендуемые габаритные схемы сельскохозяйственных зданий.



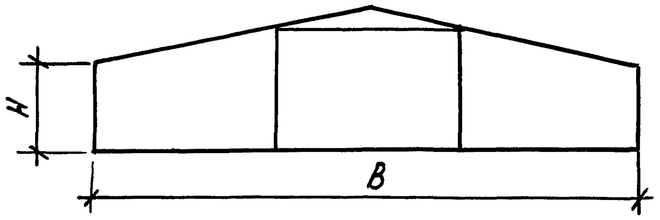
B = 4,5
B = 6,0



B = 6,0
B = 9,0
B = 10,5
B = 12,0
B = 18,0
B = 21,0



B = 3,0 + 3,0
B = 6,0 + 3,0
B = 6,0 + 6,0
B = 7,5 + 7,5
B = 9,0 + 9,0



B = 3,5 + 3,5 + 3,5
B = 3,3 + 3,9 + 3,3
B = 4,0 + 4,0 + 4,0
B = 3,0 + 6,0 + 3,0
B = 6,0 + 6,0 + 6,0
B = 7,5 + 6,0 + 7,5

Животноводческие здания

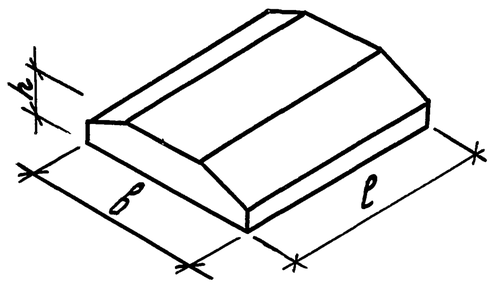
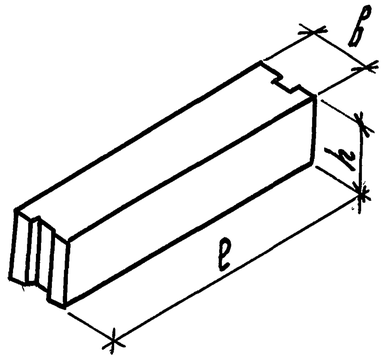
здания КРС	H = 2,7...3,3
здания для свиней	H = 2,4...3,0
здания для овец	H = 1,8...2,4

Подсобно-вспомогательные здания

гаражи	H = 3,6...4,5
кормохранилища	H = 3,6...4,5
сараи для сена	H = 4,8...6,0
зерносклады	H = 4,8...6,0

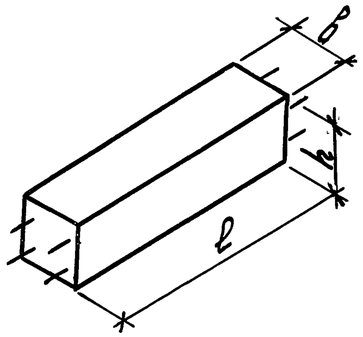
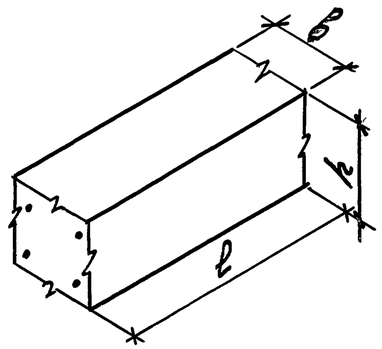
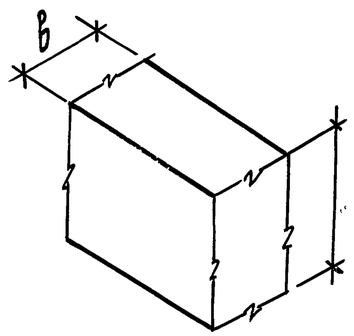
Размеры габаритных схем даны в метрах.

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

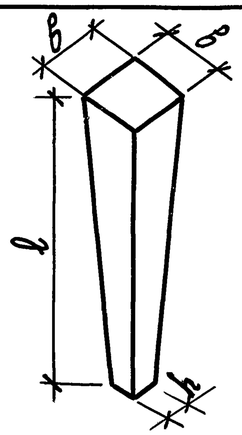
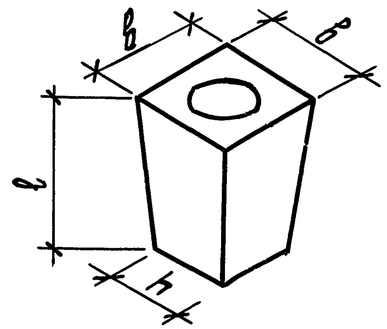
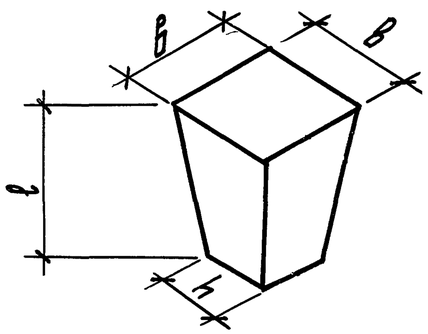
Марка, наименование фундаментов	Обозначение документации на элементы фундаментов	Эскиз	Марка элемента	Размеры, мм l	b	h	Класс бетона	Расход материалов Бетон, $м^3$	Сталь, кг	Масса, т	Примечание
I Фундаменты для зданий с несущими стенами											
Ф1 Мелкозаглубленный плитный фундамент	Плиты железобетонные ленточных фундаментов ГОСТ 13580-85		ФА 6.24-4	2380	600	300	В10	0,37	1,84	0,93	
			ФА 6.12-4	1180				0,18	0,91	0,45	
			ФЛ 8.24-1	2380	800			0,46	2,50	1,15	
			ФЛ 8.12-1	1180				0,22	1,24	0,55	
			ФЛ 10.24-1	2380	1000			0,55	3,76	1,38	
			ФЛ 10.12-1	1180				0,26	1,86	0,65	
			ФЛ 10.8-1	780				0,17	1,24	0,42	
			ФЛ 12.24-1	2380	1200			0,65	6,30	1,63	
			ФЛ 12.12-1	1180				0,31	3,13	0,78	
			ФЛ 12.8-1	780				0,20	2,08	0,50	
Ф2, Ф2а Мелкозаглубленный фундамент из бетонных блоков для стен подвалов	Блоки бетонные для стен подвалов ГОСТ 13579-78		ФБС 24.3.6-Т	2380	300	580	В10	0,406	1,46	0,97	
			ФБС 24.4.6-Т		400			0,543		1,3	
			ФБС 24.5.6-Т		500			0,679	2,36	1,63	
			ФБС 24.6.6-Т		600			0,815		1,96	
			ФБС 12.4.6-Т	1180	400			0,265	1,46	0,64	
			ФБС 12.5.6-Т		500			0,331		0,79	
			ФБС 12.6.6-Т		600			0,398		0,96	
			ФБС 9.3.6-Т	880	300			0,146	0,76	0,35	
			ФБС 9.4.6-Т		400			0,195		0,47	
			ФБС 9.5.6-Т		500			0,244		0,59	
			ФБС 9.6.6-Т		600			0,293	1,46	0,70	

Разраб.	Павлова		1.012.1-1.92-НИ
Исполн.	Стрельникова		
Провер.	Карабанова		Номенклатура фундаментов
Н.контр.	Устинов		Стадия Р · Лист 1 · Листов 9 · ЦНИИЭПсельстрой

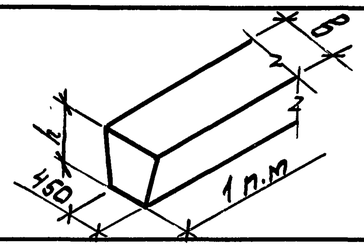
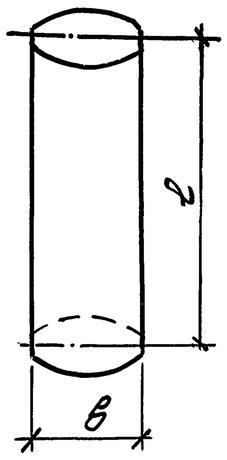
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Марка, наименование фундаментов	Обозначение документации на элементы фундаментов	Эскиз	Марка элемента	Размеры, мм l	b	h	Класс бетона	Расход материалов бетон, м³	сталь, кг	Масса, т	Примечание
Ф3 Сборно-монолитный мелкозаглубленный фундамент из железобетонных блоков с арматурными выпусками	3.006.1.012.1-1.92-20		ФБС 10.4.6-Т	1000	400	580	В10	0,23	4,86	0,56	Изготавливаются в опалубке типовых блоков по ГОСТ 13579-78
			ФБС 10.5.6-Т		500			0,29	4,92	0,70	
			ФБС 10.6.6-Т		600			0,35	4,98	0,85	
			ФБС 20.3.6-Т	2000	300			0,35	8,04	0,85	
			ФБС 20.4.6-Т		400			0,46	8,14	1,11	
			ФБС 20.5.6-Т		500			0,58	9,14	1,40	
			ФБС 20.6.6-Т		600			0,70	9,24	1,69	
Ф4 Мелкозаглубленный ленточный монолитный фундамент	Монолитный бетон			1п.м.		600	В10				
					300			0,18	4,23		
					400			0,24	4,31		
					500			0,30	5,63		
					600			0,36	5,72		
Ф5 Щелевой фундамент	Монолитный бетон			1п.м.	200	1000 ... 2500	В7,5	0,20 ... 1,50			
					300						
					400						
					500						
					600						

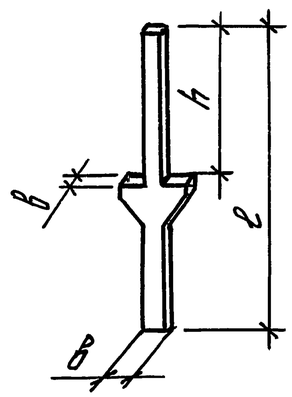
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Марка, наименование фундаментов	Обозначение документации на элементы фундаментов	Эскиз	Марка элемента	Размеры, мм			Класс бетона	Расход материалов		Масса, т	Примечание
				l	b	h		Бетон, м3	Сталь, кг		
Ф6 фундаменты из пирамидальных свай	Сваи забивные железобетонные пирамидальные с напрягаемой арматурой для сельскохозяйственных зданий серия 1.811.1-5		СПР 2	2000	400	150	В22,5	0,16	6,9	0,4	
			СПР 3	3000				0,24	7,6	0,6	
			СПР 4	4000				0,32	8,3	0,8	
Ф7 фундаменты из забивных блоков	Блоки забивные железобетонные для жилых и общественных сельскохозяйственных зданий серия 1.111.1-6		ЗБ9	900	700	450	В15	0,23	8,8	0,58	
			ЗБ12	1200				0,31	9,8	0,78	
Ф8 фундаменты в вытрамбованном котловане	Монолитный бетон		ФВК 5	500	550	450	В7,5	0,13			
			ФВК 9	900	700	450		0,32			
			ФВК 12	1200				0,42			

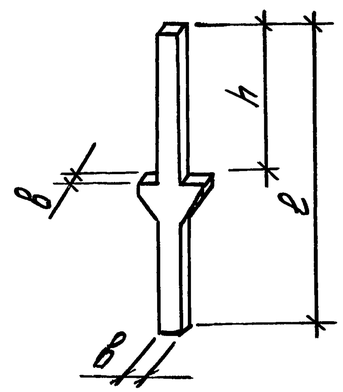
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Марка, наименование фундаментов	Обозначение документации на элементы фундаментов	Эскиз	Марка элемента	Размеры, мм			Класс бетона	Расход материалов		Масса, т	Примечание
				l	b	h		Бетон, м3	Сталь, кг		
Ф9 фундамент в вытрамбованной траншее	Монолитный бетон			1п.м.	600	500	В7,5	0,26			
Ф10 Буронабивная цилиндрическая свая	Монолитный бетон			1500	300		В7,5	0,11			
				2000				0,14			
				2500				0,18			
				3000				0,21			
				3500				0,25			
				1500	400			0,19			
				2000				0,25			
				2500				0,31			
				3000				0,38			
				3500				0,44			
				1500	600			0,42			
				2000				0,56			
				2500				0,71			
				3000				0,85			
				3500				0,99			
				1500	700			0,58			
				2000				0,77			
				2500				0,96			
				3000				1,15			
				3500				1,21			
				1500	800			0,75			
				2000				1,0			
				2500				1,26			
				3000				1,51			
				3500				1,76			

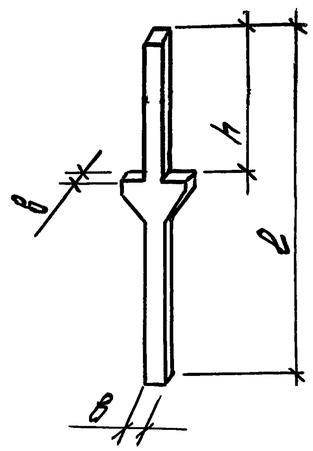
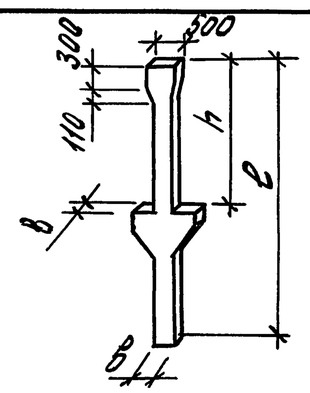
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Марка, наименование фундаментов	Обозначение документации на элементы фундаментов	Эскиз	Марка элемента	Размеры, мм			Класс бетона	Расход материалов		Масса, т	Примечание
				l	b	h		бетон, м³	сталь, кг		
II Фундаменты для зданий с каркасом стоечно-балочного типа											
Ф 11 Свая-колонна	1. Сваи-колонны железобетонные двухконсольные для с.х. производственных зданий, возводимых в несейсмических районах и в районах сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов серия 1.821.1-7 Выпуски 0,1		1СД 50.28.20-1	5000	200	2750	В20	0,22	31,7	0,56	
			1СД 55.28.20-1	5500				0,24	33,9	0,61	
			1СД 60.28.20-1	6000				0,26	35,8	0,66	
			1СД 55.31.20-1	5500		3050		0,24	33,9	0,61	
			1СД 55.31.20-2						40,7		
			1СД 60.31.20-1	6000				0,26	35,8	0,66	
			1СД 60.31.20-2						43,4		
			1СД 55.34.20-1	5500		3350		0,24	33,9	0,61	
			1СД 55.34.20-2						40,7		
			1СД 55.34.20-3						49,1		
			1СД 60.34.20-1	6000				0,26	35,8	0,66	
			1СД 60.34.20-2						43,4		
			1СД 60.34.20-3						52,4		
			1СД 60.37.20-1			3650			35,8		
			1СД 60.37.20-2						43,4		
			1СД 60.37.20-3						52,4		
			1СД 60.37.20-4						63,6		

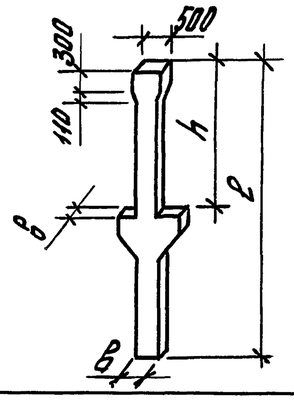
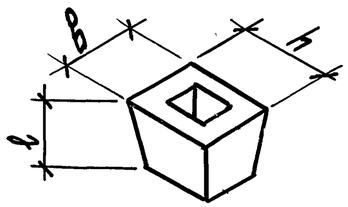
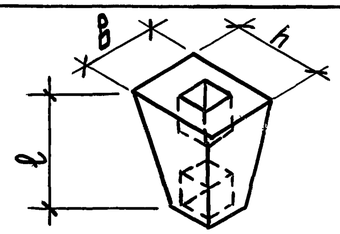
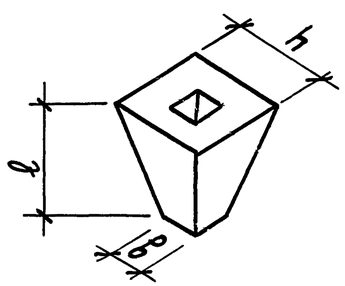
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Марка, наименование фундаментов	Обозначение документации на элементы фундаментов	Эскиз	Марка элемента	Размеры, мм			Класс бетона	Расход материалов		Масса, т	Примечание
				l	b	h		Бетон, м³	сталь, кг		
Ф11 Свая-колонна	Серия 1.821.1-7 Выпуски 0,1		1СД 50.28.30-1	5000	300	2750	В20	0,50	42,9	1,26	
			1СД 55.28.30-1	5500				0,55	45,1	1,37	
			1СД 60.28.30-1	6000				0,59	47,6	1,49	
			1СД 65.28.30-1	6500				0,64	49,9	1,60	
			1СД 70.28.30-1	7000				0,68	51,9	1,73	
			1СД 75.28.30-1	7500				0,73	54,2	1,82	
			1СД 55.31.30-1	5500		3050		0,55	45,1	1,37	
			1СД 55.31.30-2						51,9		
			1СД 60.31.30-1	6000				0,59	47,6	1,49	
			1СД 60.31.30-2						55,2		
			1СД 65.31.30-1	6500				0,64	49,9	1,60	
			1СД 65.31.30-2						57,9		
			1СД 70.31.30-1	7000				0,68	51,9	1,73	
			1СД 70.31.30-2						60,7		
			1СД 75.31.30-1	7500				0,73	54,6	1,82	
			1СД 75.31.30-2						63,8		
			1СД 55.34.30-1	5500		3350		0,55	45,1	1,37	
			1СД 55.34.30-2						51,9		
			1СД 55.34.30-3						60,3		
			1СД 60.34.30-1	6000				0,59	47,6	1,49	
			1СД 60.34.30-2						55,2		
			1СД 60.34.30-3						64,4		
			1СД 65.34.30-1	6500				0,64	49,9	1,60	
			1СД 65.34.30-2						57,9		
			1СД 65.34.30-3						67,5		
			1СД 70.34.30-1	7000				0,68	51,9	1,73	
			1СД 70.34.30-2						60,7		
			1СД 70.34.30-3						71,1		

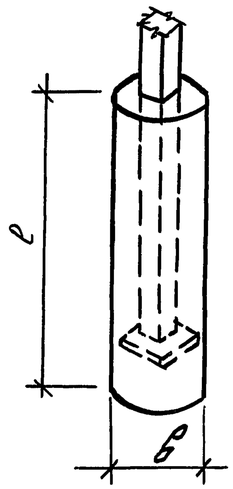
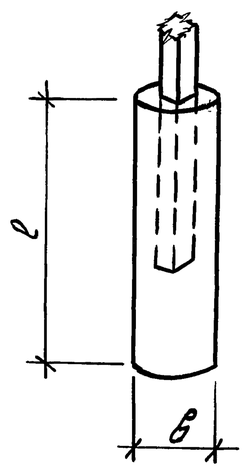
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Марка, наименование фундаментов	Обозначение документации на элементы фундаментов	Эскиз	Марка элемента	Размеры, мм			Класс бетона	Расход материалов		Масса, т	Примечание
				l	в	h		Бетон, м³	Сталь, кг		
Ф 11 Свая-колонна	Серия 1.821.1-7 выпуски 0,1		1СД 75.34.30-1	7500	300	3350	В20	0,73	54,2	1,82	
			1СД 75.34.30-2						63,4		
			1СД 75.34.30-3						75,0		
			1СД 65.40.30-1	6500		3950		0,64	49,9	1,60	
			1СД 65.40.30-2						57,9		
			1СД 65.40.30-3						67,5		
			1СД 65.40.30-4						81,5		
			1СД 70.40.30-1	7000				0,68	51,9	1,73	
			1СД 70.40.30-2						60,7		
			1СД 30.40.30-3						71,1		
			1СД 70.40.30-4						85,5		
			1СД 75.40.30-1	7500				0,73	54,2	1,82	
			1СД 75.40.30-2						63,4		
			1СД 75.40.30-3						75,0		
			1СД 75.40.30-4						90,6		
			1СД 75.52.30-1			5150			54,2		
			1СД 75.52.30-2						63,4		
			1СД 75.52.30-3						75,0		
			1СД 75.52.30-4						90,6		
			1СД 75.52.30-5						104,6		
Ф 11а Свая-колонна			2СД 50.29.30-1	5000	300	2900	В20	0,51	46,6	1,2	
			2СД 55.29.30-1	5500				0,56	48,8	1,40	
			2СД 65.29.30-1	6500				0,65	53,6	1,63	
			2СД 75.29.30-1	7500				0,74	58,3	1,85	
			2СД 55.35.30-1	5500		3500		0,56	48,8	1,40	
			2СД 65.35.30-1	6500				0,65	53,6	1,63	
			2СД 75.35.30-1	7500				0,74	57,3	1,85	
			2СД 65.41.30-1	6500		4100		0,65	53,6	1,63	

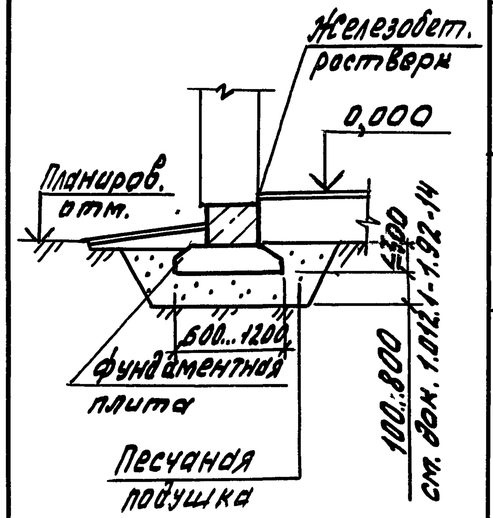
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Марка, наименование фундаментов	Обозначение документации на элементы фундаментов	Эскиз	Марка элемента	Размеры, мм			Класс бетона	Расход материалов		Масса, т	Примечание
				l	b	h		Бетон, м³	Сталь, кг		
Ф 11а Свая колонна	Серия 1.821.1-7 Выпуски 0,1		2СД 75.41.30-1	7500	300	4100	В20	0,74	58,3	1,85	
			2СД 75.47.30-1			4700					
			2СД 75.53.30-1			5300					
			2СД 75.53.30-2						67,5		
			2СД 75.53.30-3						82,1		
Ф 12 Фундаменты из забивных блоков	Забивные железобетонные блоки для сельскохозяйственных зданий (шифр 107-84 ЦНИИЭПсельстрой)		БП 8	750	800	950	В15	0,42	39,0	1,04	
			БП 12	1200	800	950	В15	0,56	46,4	1,43	
Ф 13 Фундамент в вытрамбованном котловане	Монолитный бетон						В7,5				Габариты штампов принять согласно эскизу.
			ФВК 8	750	710×860	800×950		0,52			
			ФВК 12	1200	650×800	800×950		0,77			

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

Марка, наименование фундаментов	Обозначение документации на элементы фундаментов	Эскиз	Марка элемента	Размеры, мм			Класс бетона	Расход материалов		Масса, т	Примечание
				l	b	h		Бетон, м³	Сталь, кг		
Ф14 Буровые сваи-шахты	Монолитный бетон			2000	500		В10	0,32			Шахтовая опора бетонируется в цилиндрической скважине
				2500				0,40			
				3000				0,48			
				2000	600			0,49			
				2500				0,62			
				3000				0,74			
				2000	700			0,70			
				2500				0,87			
				3000				1,04			
				2000	800			0,93			
				2500				1,17			
				3000				1,40			
Ф15 Составные сваи-колонны	Монолитный бетон			2000	500		В10	0,39			Колонна устанавливается в буронабивную сваю
				2500				0,49			
				3000				0,59			
				2000	600			0,56			
				2500				0,71			
				3000				1,00			
				2000	700			0,77			
				2500				0,96			
				3000				1,15			
				2000	800			1,01			
				2500				1,26			
				3000				1,51			

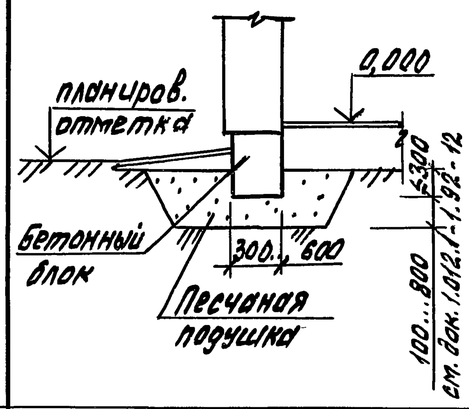
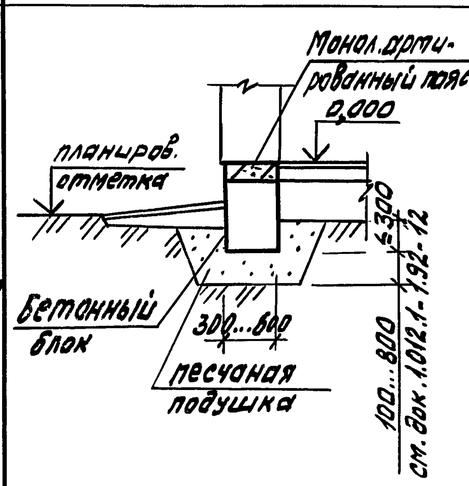
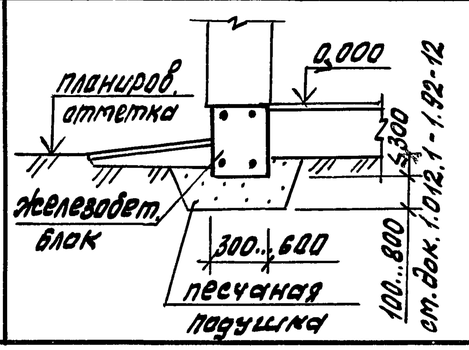
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Марка фундаментов	Наименование фундаментов	Эскиз	Область применения: Характеристика грунтов	Допускаемая глубина промерзания d_{fn}, м	Расчетн. нагрузка „N" кН	Технология устройства	Оборудование для устройства фундаментов	Примечания
Фундаменты для зданий с несущими стенами								
Ф1	Мелкозаглубленный плитный фундамент		Крупнообломочные	2,2	50...400	1. Отрывается траншея 2. Для непучинистых грунтов устраивается песчаная выравнивающая подготовка; в пучинистых грунтах устраивается песчаная подушка с послойным уплотнением. 3. По верху плит фундаментов устанавливается цокольный элемент или устраивается железобетонный ростверк.	Экскаватор, кран, пневмотрамбовка или вибротрамбовка.	Допускается применение в средне- и сильнопучинистых грунтах при жестком соединении цоколя с фундаментными плитами (при помощи сварки закладных изделий)
			Пески плотные, гравелистые, крупные, средней крупности, мелкие и пылеватые					
			Пылевато-глинистые с показателем текучести $J_L = 0...0,6$					
			Пучинистые	1,7				

Разраб.	Андреева	Андр	1.012.1-1.92-1
Исполн.	Вешнякова	Веш	Конструктивные варианты фундаментов и рекомендации по применению
Проверил.	Карабанова	Кар	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 8
Н.контр.	Устинов	Уст	ЦНИИЭПсельстрой

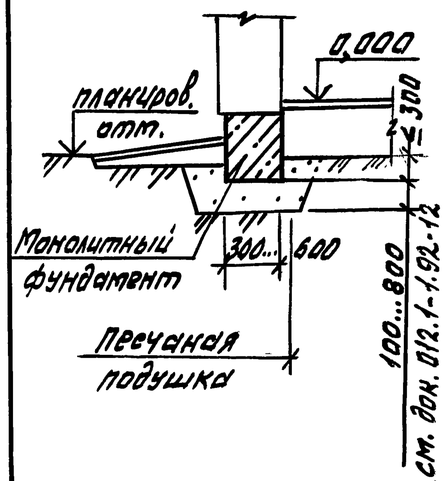
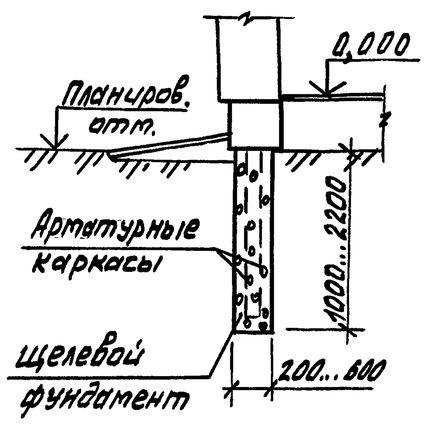
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

продолжение

Марка фундаментов	Наименование фундаментов	Эскиз	Область применения: Характеристика грунтов	Допускаемая глубина промерзания d_{fn}, м	Расчетн. нагрузка q, кН/п.м.	Технология устройства	Оборудование для устройства фундаментов	Примечания
Ф2	Мелкозаглубленный фундамент из бетонных блоков для стен подвалов		крупнообломочные	2,2	20...100	1. Отрывается траншея. 2. Для непучинистых грунтов устраивается песчаная выравнивающая подготовка; В пучинистых грунтах устраивается песчаная подушка с послойным уплотнен. 3. Осуществляется монтаж блоков „насухо".	Экскаватор, кран, пневмотрамбовки или вибротрамбовки.	
			пески плотные, гравелистые, крупные, средней крупности, мелкие и пылеватые					
			пылевато-глинистые (в т.ч. с включением валунов) с показателем текучести J_L=0...0,6					
			слабопучинистые	1,7				
Ф2а	Мелкозаглубленный фундамент из бетонных блоков для стен подвалов с монолитным армированным поясом.		крупнообломочные	2,2		пункты 1,2,3 см. выше, как для Ф2 4. По верху блоков устраивается монолитный армированный пояс.		1. Не допускается применение в просадочных грунтах, при расположении уровня грунтовых вод выше подготовки под фундаменты.
			пески плотные, гравелистые, крупные, средней крупности, мелкие, пылеватые;					
			пылевато-глинистые с включением валунов с показателем текучести J_L=0...0,6;					
			среднепучинистые	1,7				
			просадочные					
Ф3	Мелкозаглубленный фундамент из железобетонных блоков с арматурными выпусками.		крупнообломочные	2,2		Пункты 1, 2, см. выше как для Ф2. После укладки блоков стык осуществляется соединением выпусков продольной арматуры с последующим омоноличиванием.		пункт 1 см. выше 2. Сборные блоки изготавливаются в оснастке блоков стен подвалов.
			пески плотные, гравелистые, крупные, средней крупности, мелкие, пылеватые					
			пылевато-глинистые с показателем текучести J_L=0...0,6					
			сильнопучинистые	1,7				
			просадочные	2,2				

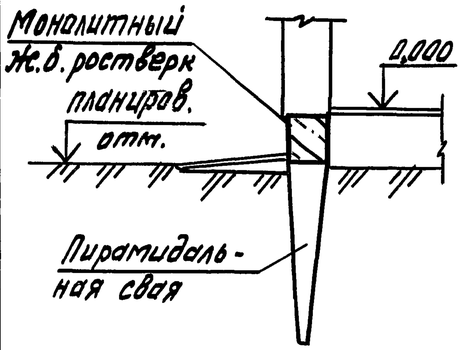
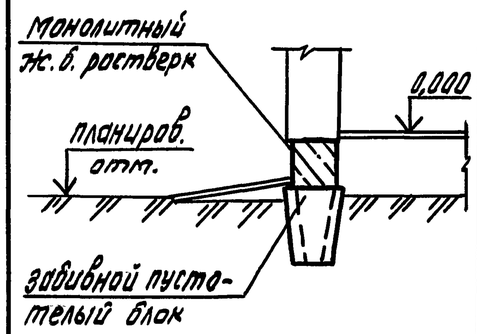
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

продолжение

Марка фундаментов	Наименование фундаментов	Эскиз	Область применения: Характеристика грунтов	Допускаемая глубина промерзания d_{fn}, м	Расчетн. нагрузка q кН/п.м.	Технология устройства	Оборудование для устройства фундаментов	Примечания
Ф4	Мелкозаглубленный ленточный монолитный фундамент		крупнообломочные пески плотные, гравелистые, крупные, средней крупности, мелкие и пылеватые пылевато-глинистые с показателем текучести $J_L = 0...0,6$	2,2	20...100	1. Отрывается траншея. 2. Для непучинистых грунтов устраивается песчаная выравнивающая подготовка; В пучинистых грунтах устраивается песчаная подушка с послойным уплотнением. 3. Устанавливаются арматурные каркасы, щиты опалубки и осуществляется бетонирование мелкозаглубленных фундаментов.	Экскаватор, кран, пневмотрамбовка или вибротрамбовка.	1. Не допускается применение в просадочных грунтах, при расположении уровня грунтовых вод выше подготовки под фундаменты. 2. Фундамент может устраиваться незаглубленным (поверхностным) на подсыпке из непучинистого грунта
			сильнопучинистые	1,7				
			просадочные	2,2				
Ф5	Щелевой фундамент		Плотные глинистые твердые, полутвердые тугопластичные. (при $J_L \leq 0,4$)	2,2		1. Буровой установкой или фрезой отрывается узкая траншея размером по проекту. 2. В пучинистых грунтах устанавливаются арматурные каркасы. 3. Траншея „враспор" заполняется бетоном.	Буровая установка или установка с фрезой.	Эффективность щелевых фундаментов существенно снижается в грунтах обводненных песчаных, а также при значительном перепаде рельефа.
			Пучинистые					

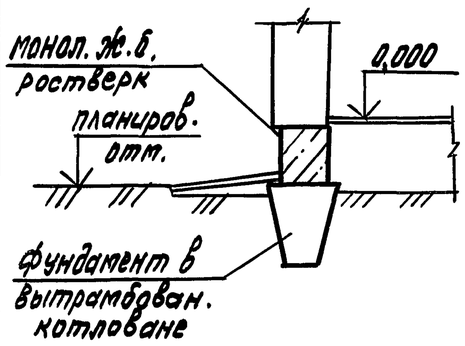
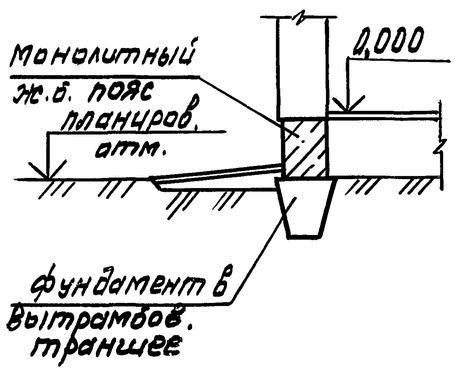
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

продолжение

Марка фундаментов	Наименование фундаментов	Эскиз	Область применения: Характеристика грунтов	Допускаемая глубина промерз. d_f п, м	Расчетная нагрузка „N" кН	Технология устройства	Оборудование для устройства фундаментов	Примечания
Ф6	Фундаменты из пирамидальных свай		Пески средней крупности мелкие, пылеватые, средней плотности.	2,2	90...500	1. Погружение свай, блоков, производится сваебойным агрегатом с контролем точности по геодезическим приборам, в зимнее время забивка свай, блоков осуществляется через лидирующие скважины с заполнением пространства песком с добивкой свай, блоков до проектных отметок. 2. Устраивается монолитный железобетонный ростверк.	Сваебойные агрегаты С-878 С-878С, КО-8 с дизель-молотом С996 или С330 с использованием стандартного наголовника.	1. Не допускается применение пирамидальных свай и забивных блоков в грунтах крупнообломочных, песках гравелистых, плотных средней крупности, глинистых с включением валунов. 2. При строительстве на площадках с глубиной сезонного промерзания 1,7м с сильнопучинистыми грунтами вокруг здания устраивать теплую отмостку (например пенистирол, заключенный в бетон). 3. Допускается применение свай, блоков в районах с сейсмичностью 7,8,9 баллов при выполнении требований ВСН 26-84. 4. Применение блоков рекомендуется на площадках со спокойным рельефом.
			пылевато-глинистые с показателем текучести J_L=0,2...0,8.					
			пучинистые;		50...300			
			просадочные, с просадкой от собственной массы грунта до 15см.		130...300			
Ф7	Фундаменты из забивных блоков		Пески средней крупности мелкие, пылеватые, средней плотности	2,2	100...380		Сваебойные агрегаты С-878, С-878С КО-8 с дизельмолотом С996 или С330 с использованием специального наголовника.	
			пылевато-глинистые с показателем текучести J_L:0,2...0,6					
			слабопучинистые;		200...330			
			среднепучинистые;	1,5	250...380			
			Просадочные, с просадкой от собственной массы грунта до 15см.	2,2	70...220			

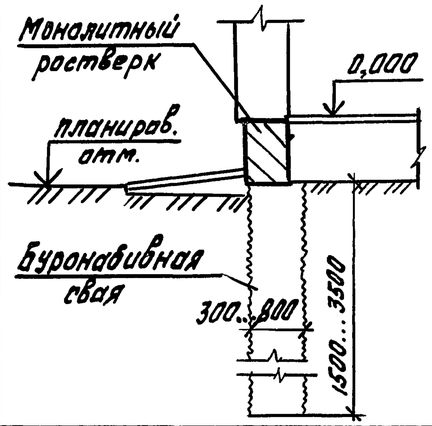
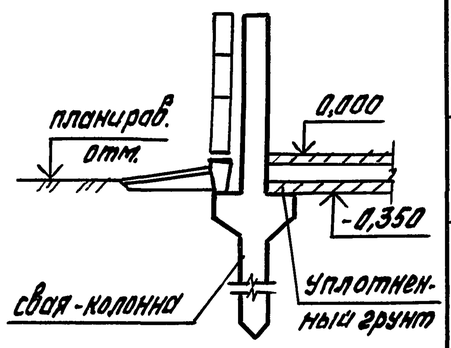
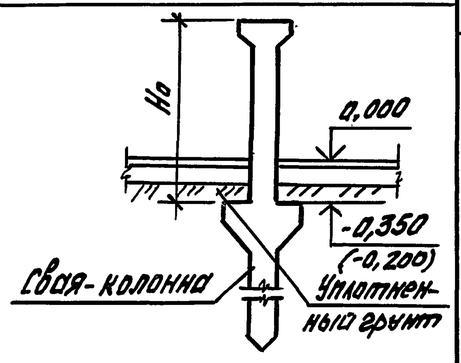
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

продолжение

Марка фундаментов	Наименование фундаментов	Эскиз	Область применения: Характеристика грунтов	Допускаемая глубина промерзания d_{fn}, м	Расчетная нагрузка "N" кН q кН/п.м	Технология устройства	Оборудование для устройства фундаментов	Примечания
Ф8	Фундаменты в вытрамбованном котловане		Пылевато-глинистые с показателем текучести J_L = 0,2 - 0,6	2,2	100...380кН	1.Для устройства фундаментов используется трамбовка-снаряд массой 3-5 т, заданных размеров, которая сбрасывается по вертикальной направляющей, закрепленной на стреле крана или экскаватора. Используется специальный мобильный агрегат на базе трактора или бульдозера. 2. После вытрамбовывания производится бетонирование котлована (траншеи) монолитным бетоном враспор. 3. Устраивается монолитный железобетонный ростверк в фундаментах в вытрамбованном котловане. 4. По верху фундамента в вытрамбованной траншее устраивается монолитный железобетонный пояс	Экскаватор, кран с навесным оборудованием; Агрегат для вытрамбования котлованов (траншей) на базе трактора С-130 ДЗ-54С, Т-150.	1. При строительстве на площадках с глубиной промерзания более 1,7м с сильнопучинистыми грунтами вокруг здания следует устраивать теплую отмостку: 2. Процесс вытрамбовывания наиболее эффективен в грунтах оптимальной влажности. 3. Применение рекомендуется на площадках со спокойным рельефом
			слабопучинистых		200...380кН			
			среднепучинистых	1.5	250...380кН			
			просадочные, с просадкой от собственной массы грунта до 15см.	2.2	110.220кН			
Ф9	Фундамент в вытрамбованной траншее		пылевато-глинистые с показателем текучести J_L = 0... 0,6;	2,2	120...330 кН/п.м			
			слабопучинистые		60...100 кН/пм			
			среднепучинистые	2,0				
			сильнопучинистые	1,0				
			просадочные с просадкой от собственной массы грунта до 15см	2,2				

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

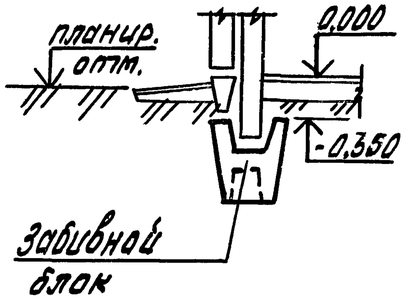
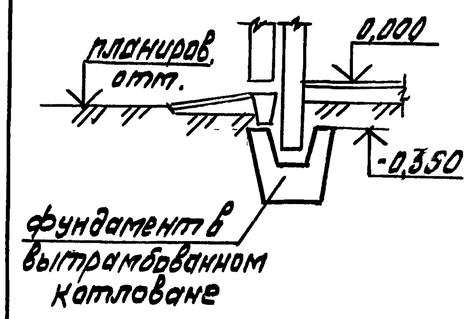
продолжение

Марка фундаментов	Наименование фундаментов	Эскиз	Область применения: Характеристика грунтов	Допускаемая глубина промерзания dfh, м	Расчетн. нагрузка „N" кН	Технология устройства	Оборудование для устройства фундаментов	Примечания
Ф10	Буронабивная цилиндрическая свая		Плотные глинистые твердые, полутвердые	2,2	50...700	1. Буровыми агрегатами бурят скважины 2. Устанавливается пространственный арматурный каркас для сваи. 3. Производится бетонирование сваи. 4. Устраивается ростверк.	Бурильные и бурильно-крановые машины и установки БКГМ-63-3 БКМА 1/3,5 БМУ-2; БМА-157 БМ-302.	В глинистых грунтах с показателем текучести J_L=0,3-0,7 и просадочных грунтах вместо бурения целесообразна пробивка скважины.
			слабопучинистые		50...300			
			среднепучинистые		100...300			
II Фундаменты для зданий со стоечно-балочным каркасом								
Ф11	Свая-колонна		Пески средней крупности, мелкие, пылеватые средней плотности	2,2	100...800	Погружение свай-колонн осуществляется сваебойным агрегатом с контролем точности по геодезическим приборам. В зимнее время забивка свай-колонн осуществляется через лидирующие скважины с заполнением пространства песком с забивкой свай-колонн до проектной отметки.	Сваебойные агрегаты С-878, С-878С, ко-в с дизельмолотом С-996 или С-330 с использованием стандартного наголовника.	1. Не допускается применение свай-колонн в грунтах крупнообломочных, песках гравелистых, плотных средней крупности, глинистых с включением валунов. 2. Допускается применение свай-колонн в районах с сейсмичностью 7,8,9 баллов при выполнении требований СНиП II-7-81 и РСН I-76.
			Пылевато-глинистые с показателем текучести J_L=0...0,6					
			применение свай колонн в пучинистых грунтах при условии выполнения требований РСН1-76.					
Ф-11а			просадочные грунты с просадкой от собственной массы грунта до 15см.		50...250			

На эскизе фундаментов Ф11а отметка верха консоли в скважах, относится для свай-колонн с Но = 2,7м.

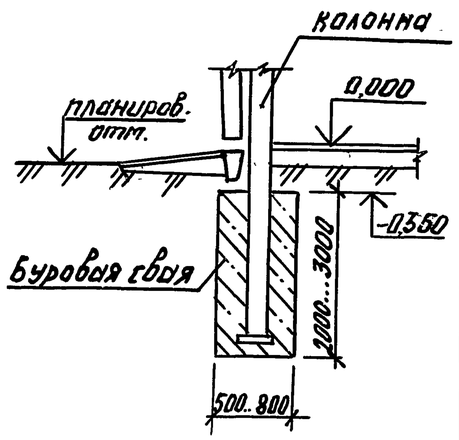
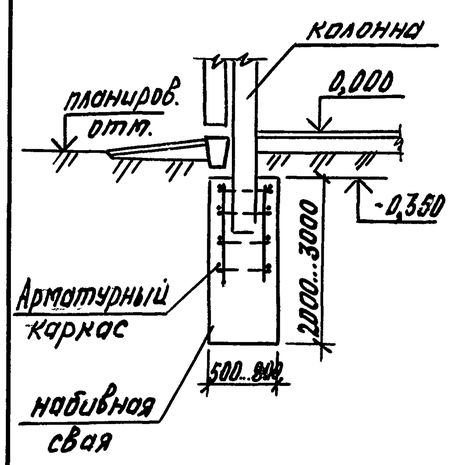
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

продолжение

Марка фундаментов	Наименование фундаментов	Эскиз	Область применения: Характеристика грунтов	Допускаемая глубина промерзания dfn, м	Расчетн. нагрузка „N" кН	Технология устройства	Оборудование для устройства фундаментов	Примечания
Ф12	Забивной блок		пески мелкие, пылеватые, средней плотности; пылевато-глинистые с показателем текучести J_L=0...0,6	2,2	220...680	Погружение блоков до проектной отметки осуществляется свае-бойным агрегатом с контролем точности по геодезическим приборам.	Сваебойные агрегаты С-878, С-878с ко-8 с дизель-молотом С-996 или С-330 с использованием специального наголовника.	1. Не допускается применение забивных блоков в грунтах крупнообломочных, песках гравелистых, плотных средней крупности, глинистых с включением валунов. 2. Допускается применение в районах с сейсмичностью 7,8,9 баллов при выполнении требований СНиП II-7-81. 3. Рельеф спокойный с подсыпками до 1...1,5м
			слабопучинистые;	1,5	110...490			
			среднепучинистые;	1,0	220...490			
			просадочные, с просадкой от собственной массы грунта до 15см	2,2	150...220			
Ф13	Фундамент в вытрамбованном котловане		Пылевато-глинистые с показателем текучести J_L=0...0,6	2,2	220...680	1. Для устройства котлованов фундаментов: используются трамбовка 3-5т, которая сбрасывается по направляющей штанге, закрепленной на стреле крана (экскаватора) используется специальный мобильный агрегат на базе трактора (бульдозера). 2. После вытрамбовывания устанавливается пространственный арматурный каркас подколонника. 3. Производится бетонирование котлована бетоном в распор с установкой вкладыша подколонника. 4. Монтируется колонна 5. Производится замоноличивание колонны	Экскаватор, кран с навесным оборудованием, агрегат для вытрамбования котлованов на базе трактора С-130, Т-150, бульдозера ДЗ-54С.	1. Процесс вытрамбовывания наиболее эффективен в грунтах оптимальной влажности. 2. Допускается применение в районах с сейсмичностью 7,8 и 9 баллов при выполнении СНиП II-7-81 3. Фундаменты могут применяться в слабых водонасыщенных глинистых и песчаных грунтах при вытрамбовывании порционного сухого грунта в стенки и щебня - в основание котлована. 4. Рекомендуется для площадок со спокойным рельефом.
			слабопучинистые	1,5	140...490			
			среднепучинистые	1,0	220...490			
			просадочные, с просадкой от собственной массы грунта забивом в насыпных грунтах с проведением статических испытаний в полевых условиях.	2,2	150...220			

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

продолжение

Марка фундаментов	Наименование фундаментов	Эскиз	Область применения: характеристика грунтов	Допускаемая глубина промерзания d_{fn}, м	Расчетная нагрузка „N", кН/м²	Технология устройства	Оборудование для устройства фундаментов	Примечания
Ф14	Буровая свая (свая-мачта)		Плотные глинистые, твердые и полутвердые	2,2	100...700	1. Бурятся или пробиваются скважины. 2. Производится бетонирование сваи до отметки низа колонны. 3. В скважину устанавливается колонна. 4. Производится обетонирование колонны до отметки низа фундаментной балки, при необходимости с устройством уширения под нее.	Бурильные и бурильно-крановые машины и установки; БКГМ-63-3 БКМА 1/3,5 БМУ-2; БМА-157 БМ-302; кран.	1. В глинистых грунтах с показателем текучести J_L=0,3;0,7 и просадочных грунтах вместо бурения целесообразна пробивка скважин. 2. Буровые и буронабивные сваи следует применять на площадках со спокойным рельефом.
			слабопучинистые	1,7	50...300			
			среднепучинистые		100...300			
Ф15	Составная свая-колонна (свая-мачта)					1. Бурятся или пробиваются скважины. 2. Устанавливается пространственный арматурный каркас для сваи. 3. Производится бетонирование сваи до отметки низа колонны. 4. В скважину устанавливается колонна. 5. Производится бетонирование колонны до отметки низа фундаментной балки, при необходимости с устройством уширения под нее		

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

Порядок подбора свайных фундаментов для зданий с несущими стенами (пирамидальные, буронабивные сваи, забивные блоки, фундаменты в выштрамбованных котлованах „ФВК")

1. В обычных грунтовых условиях.

а) Определяется шаг свай, блоков, „ФВК", исходя из расчетной погонной нагрузки на ростверк и вычисляется сосредоточенная нагрузка „Р".

б) По таблице 1 докум. 1.012.1-1.92-3 для пирамидальных свай, забивных блоков и „ФВК" выбирается марка свайного фундамента, для которого нагрузка „Р" сравнивается с допустимой „N" в заданном грунте. Для буронабивных свай допускаемая нагрузка определяется по графикам докум. 1.012.1-1.92-5 в зависимости от грунта и диаметра свай.

в) Нагрузка на свайный фундамент „Р" не должна превышать допустимую „N", более, чем на 10%. Размеры сваи считаются подобранными оптимально, если $P \leq N$ (причем разница не более 15%).

2. В пучинистых грунтах

а) Определяется шаг пирамидальных, буронабивных свай, забивных блоков, „ФВК", и вычисляется сосредоточенная расчетная нагрузка „Р"

б) По таблице 2 докум. 1.012.1-1.92-4. определяется область применения „+" соответствующей марки пирамидальной сваи в заданных грунтовых условиях и глубине нормативного сезонного промерзания для указанных нагрузок „N", где она проходит по несущей способности и деформациям пучения.

в) В таблице 3 докум. 1.012-1-1.92-6 приведены размеры буронабивных свай, которые проходят по расчету под указанные нагрузки „N" в пучинистых грунтах при соответствующей глубине нормативного сезонного промерзания.

г) Забивные блоки 3Б9 и фундаменты в выштрамбованных котлованах ФВК 9 рекомендуются для применения в слабопучинистых грунтах при нормативной глубине сезонного промерзания $h = 1{,}0; 1{,}5; 2{,}0$ и $2{,}2$ м при $P \geq 200$ кН и среднепучинистых при $h = 1{,}0$ и $1{,}5$ м при $P \geq 250$ кН. Фундамент ФВК 5 в слабо и среднепучинистых грунтах и фундаменты 3Б9, 3Б12, ФВК9, ФВК12 в сильнопучинистых грунтах по расчету не проходят.

д) Если свайные фундаменты проходят по несущей способности в обычных грунтовых условиях, но не проходят по расчету в пучинистых грунтах, то необходимо выполнить дополнительные мероприятия. Например, рекомендуется по наружному периметру здания устраивать теплую отмостку, которая является теплозащитным экраном, предохраняющим свайные фундаменты от промерзания.

Разработ.	Карабанова		1.012.1-1.92-2
Исполнил	Вешнякова		
Проверил	Карабанова		Порядок подбора свайных фундаментов для зданий с несущими стенами
Н.контр.	Устинов		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
			ЦНИИЭПсельстрой

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

Таблица 1

Эскиз, обозначение документации	Марка свай, блока	Глины				Суглинки							Супеси							Песчаные грунты				Просадочные
		e = 0,75 C_n = 60кПа, φ = 20°	e = 0,75 C_n = 54кПа, φ = 19°	e = 0,75 C_n = 50кПа, φ = 17°	e = 0,75 C_n = 44кПа, φ = 14°	e = 0,75 C_n = 25кПа φ = 23°			e = 0,75 C_n = 23кПа φ = 21°			e = 0,75 C_n = 20кПа, φ = 18°	e = 0,75 C_n = 13кПа φ = 24°			e = 0,75 C_n = 11кПа φ = 21°				e = 0,55 C_n = 2кПа, φ = 38°	e = 0,55 C_n = 4кПа, φ = 36°	e = 0,56 C_n = 6кПа, φ = 34°	типовой грунт e = 0,7, C_n = 2кПа, φ = 28°	e = 0,95 S_p = 0,3 $\gamma^{н}_{сух}$ = 1,4т/м³ $\gamma_{взам}$ = 1,97т/м³ $\varphi^{н}_{сух}$ = 24° $\varphi^{н}_{взам}$ = 21° $C^{н}_{сух}$ = 30кПа $C^{н}_{взам}$ = 15кПа
		Показатель текучести J_L																						
		0	0,2	0,4	0,6	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	средн. крупн.	мелкие	пылеватые		
		Допускаемая расчетная нагрузка, N, кН																						
серия 1.811.1-5	СПР2	234	234	257	154	176	160	174	186	175	169	113	151	134	137	126	115	109	91	179	148	123	104	129
	СПР3	328	344	385	232	249	232	265	287	276	270	179	216	199	213	195	184	178	152	315	271	228	204	213
	СПР4	434	465	526	319	337	320	373	399	387	381	253	297	281	308	281	270	264	227	492	433	371	330	315
серия 1.111.1-6	3С9	279	266	288	181	205	185	196	208	196	186	132	179	159	145	151	139	128	108	220	197	158	142	170
	3С12	348	344	377	236	265	241	257	273	258	246	176	232	208	191	198	183	171	144	299	265	214	206	224
фундамент в вытрамбованном котловане	ФВК5	221	240	247	177	167	155	144	170	165	152	110	142	130	126	146	127	116	100	167	136	106	98	109
	ФВК9	279	266	288	181	205	185	196	208	196	186	132	179	159	145	151	139	128	108	220	197	158	142	170
	ФВК18	348	344	377	236	265	241	267	273	258	246	176	232	208	191	198	183	171	144	299	265	214	206	224

1. Данная таблица представлена для непучинистых грунтов
2. Порядок подбора свайных фундаментов см. документ 1.012.1-1.92-2

Разраб.	Лагунова	
Исполн.	Стрельникова	
Провер.	Караванова	
Н.контр.	Устинов	

1.012.1-1.92-3

Таблица подбора фундаментов (пирамидальных свай, забивных блоков, фундаментов в вытрамбованном котловане) под несущие стены.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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

Таблица 2

Тип грунта		Марка свай	Нормативная глубина сезонного промерзания грунта "d_{fn}", м																							
			1,0						1,5						2,0						2,2					
			Допускаемые расчетные нагрузки "N", кН																							
			50	100	150	200	250	300	50	100	130	200	250	300	50	100	150	200	250	300	50	100	150	200	250	300
глины	слабо-пучинистые $J_L=0,2$	СПР2	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—
		СПР3	—	—	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	—	—	+	+	+	—
		СПР4	—	—	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+
	средне-пучинистые $J_L=0,4$	СПР2	—	—	—	+	+	—	—	+	+	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
		СПР3	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	+	+	+	—	—	—	+	+	—
		СПР4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	сильно-пучинистые $J_L=0,6$	СПР2	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		СПР3	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		СПР4	—	—	—	+	+	+	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
суглинки	слабо-пучинистые $J_L=0,2$	СПР2	—	+	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		СПР3	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	+	+	+	—	—	—	+	+	—	—
		СПР4	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+
	средне-пучинистые $J_L=0,4$	СПР2	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		СПР3	—	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
		СПР4	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	+	+	+	—	—	—	+	+	—
	сильно-пучинистые $J_L=0,6$	СПР2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		СПР3	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		СПР4	—	—	+	+	+	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
супеси	слабо-пучинистые $J_L=0,2$	СПР2	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
		СПР3	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—
		СПР4	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+	—
	средне-пучинистые $J_L=0,4$	СПР2	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		СПР3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		СПР4	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
	сильно-пучинистые $J_L=0,6$	СПР2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		СПР3	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		СПР4	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Порядок подбора свайных фундаментов в пучинистых грунтах см. докум. 1.012.1-1.92-2

Разраб.	Сырцева	
Исполн.	Вешнякова	
Провер.	Карабанова	
Н.контр.	Устинов	

1.012.1-1.92-4

Таблица подбора пирамидальных свай под несущие стены в пучинистых грунтах

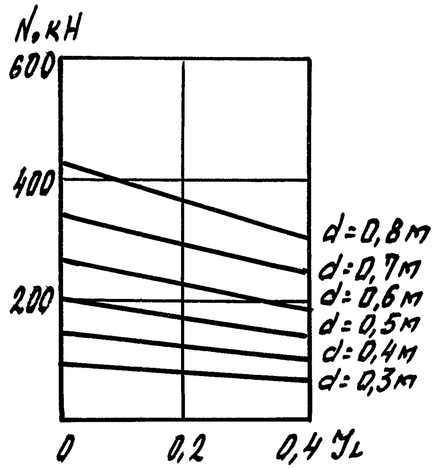
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

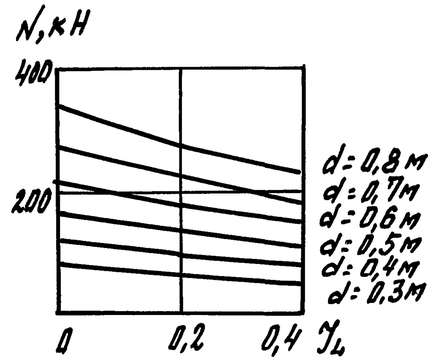
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Пылевато-глинистые грунты
супесь

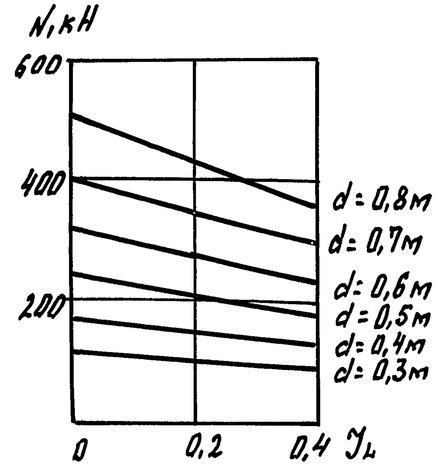
L = 1,5м; e = 0,5



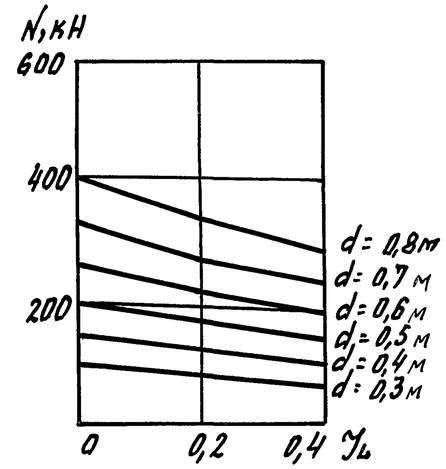
L = 1,5м; e = 0,7



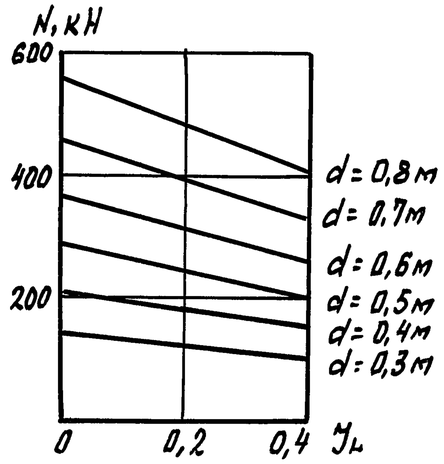
L = 2,0м; e = 0,5



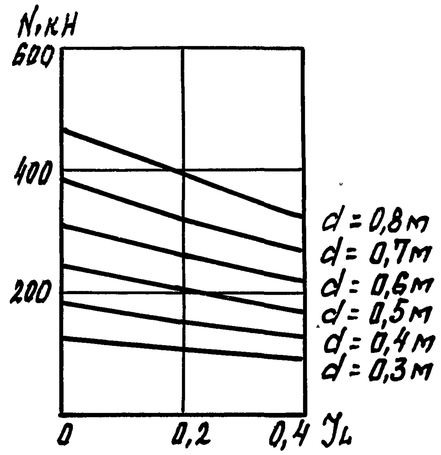
L = 2,0м; e = 0,7



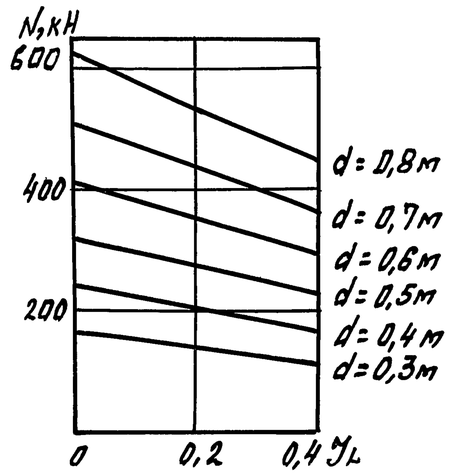
L = 2,5м; e = 0,5



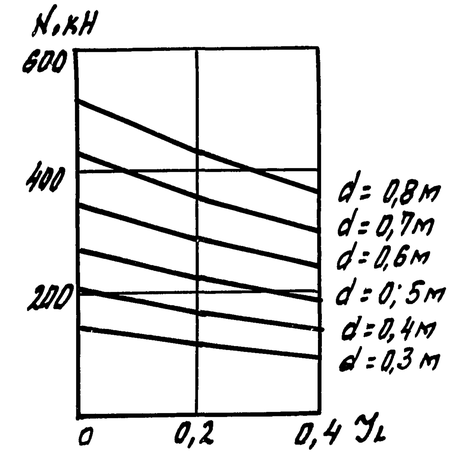
L = 2,5м; e = 0,7



L = 3,0м; e = 0,5



L = 3,0м; e = 0,7



Порядок подбора буронабивных свай – см. док. 1.012.1-1.92-2

Графики подбора буронабивных свай представлены для непучинистых грунтов.

Условные обозначения:

N – допускаемая расчетная нагрузка на сваю; L – длина сваи; d – диаметр сваи; J_L – показатель текучести; e – коэффициент пористости.

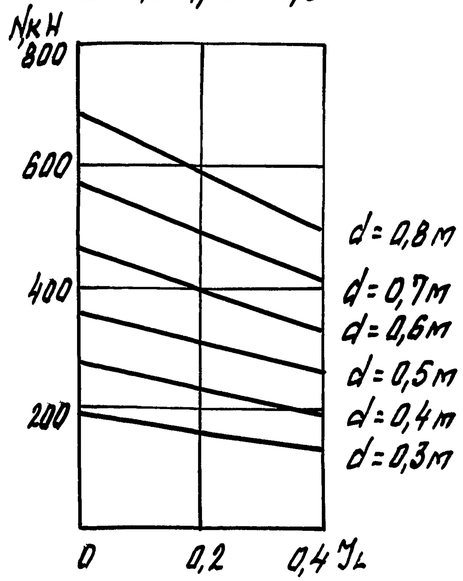
Разраб.	Андреева		1.012.1-1.92-5
Исполнил	Вешнякова		
Провер.	Карабанова		Графики подбора буронабивных свай под несущие стены и стоечно-балочные каркасы
Н. контр.	Устинов		Стадия Р · Лист 1 · Листов 7
			ЦНИИЭПсельстрой

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

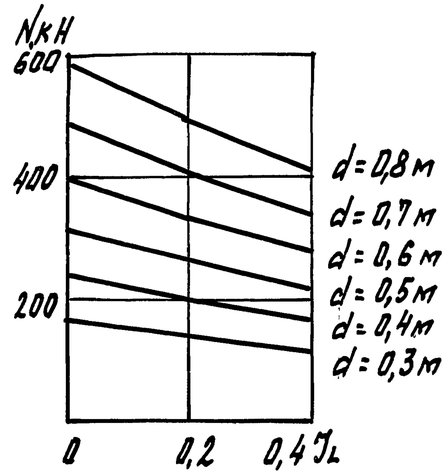
Пылевато-глинистые грунты

супесь

L = 3,5 м; e = 0,5

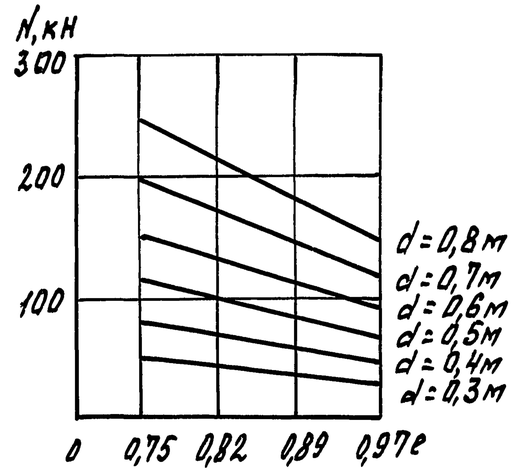


L = 3,5 м; e = 0,7

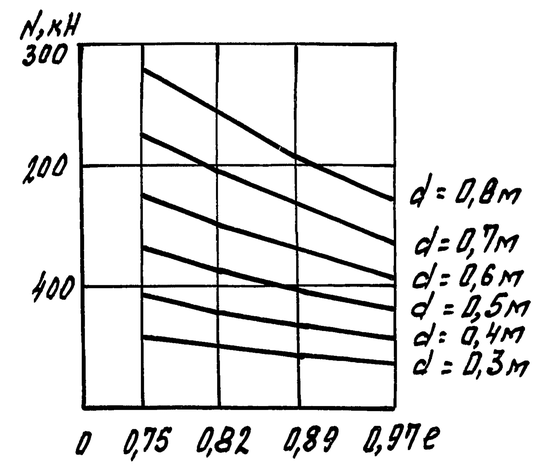


Лессовидные просадочные грунты

L = 1,5 м

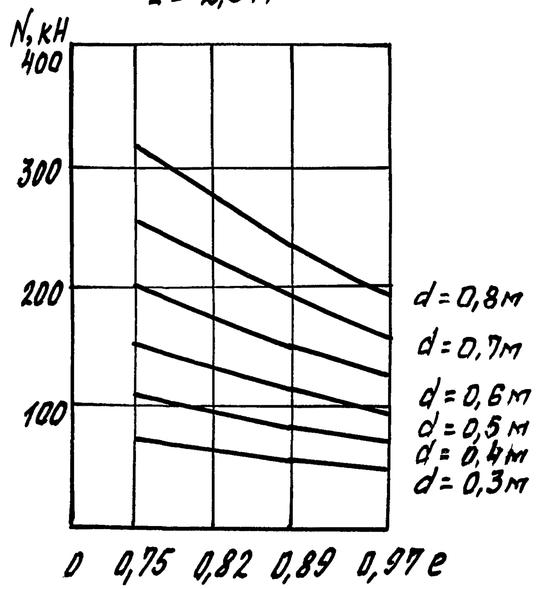


L = 2,0 м

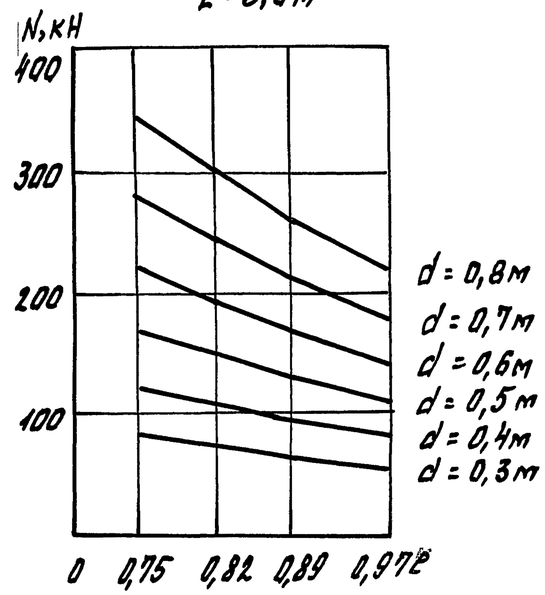


Лессовидные просадочные грунты

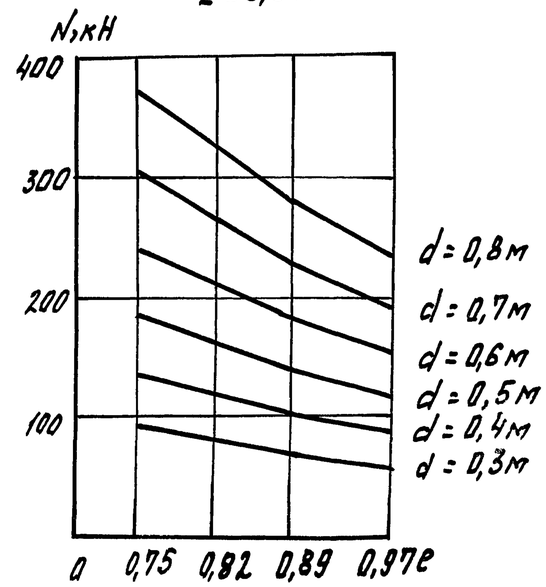
L = 2,5 м



L = 3,0 м



L = 3,5 м

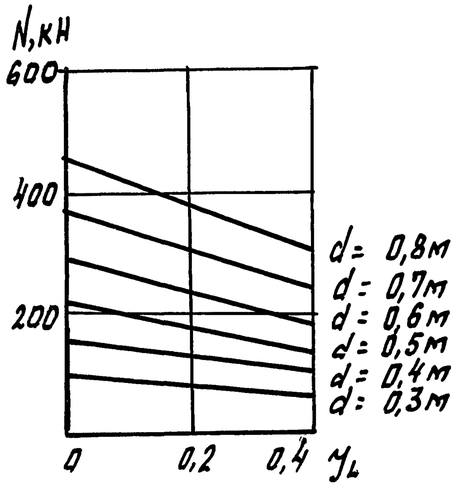


Допускаемые расчетные нагрузки на буронабивные сваи в лессовидных просадочных грунтах определены с учетом возможного аварийного замачивания основания.

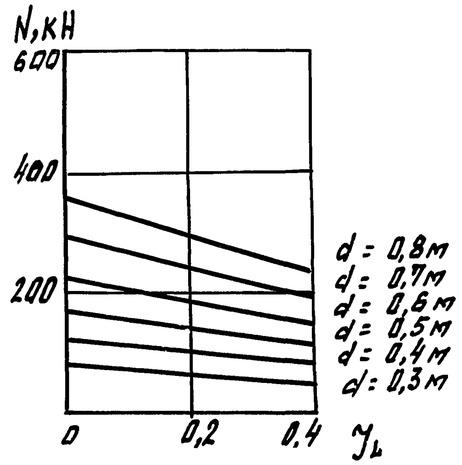
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Пылевато-глинистые грунты
суглинки

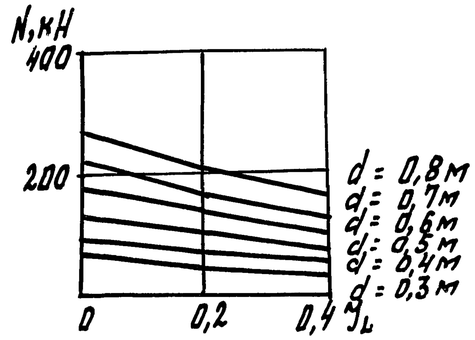
L = 1,5 м; e = 0,5



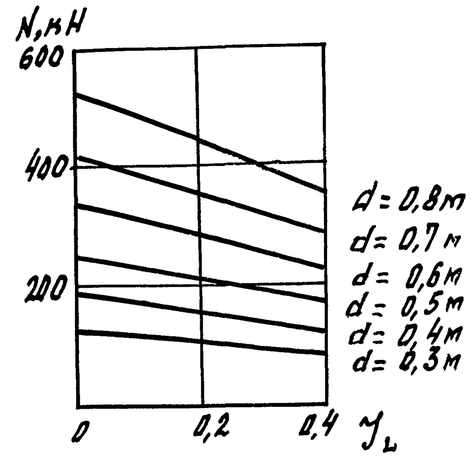
L = 1,5 м; e = 0,7



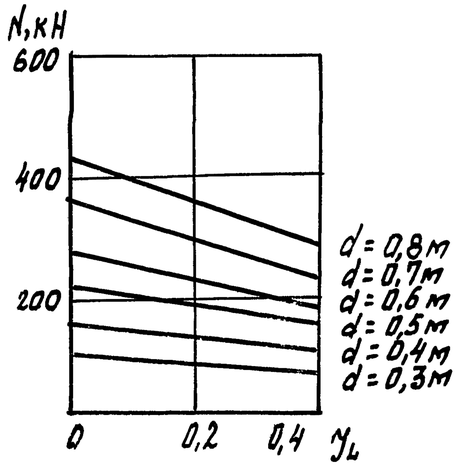
L = 1,5 м; e = 1,0



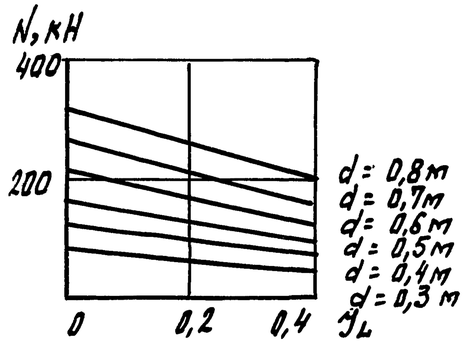
L = 2,0 м; e = 0,5



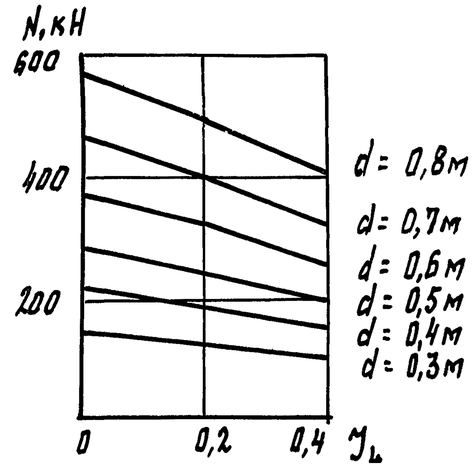
L = 2,0 м; e = 0,7



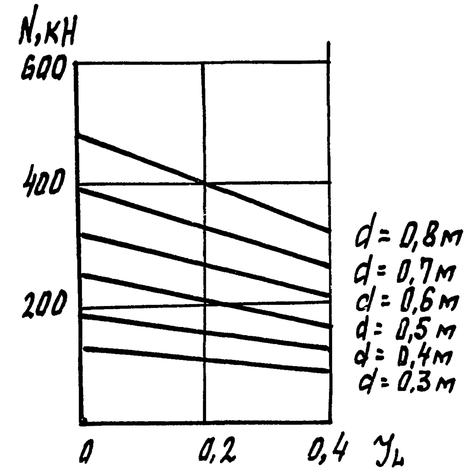
L = 2,0 м; e = 1,0



L = 2,5 м; e = 0,5



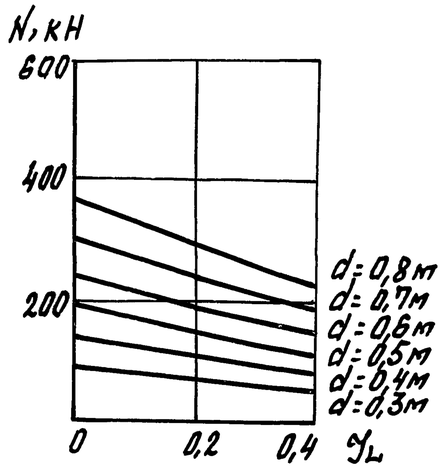
L = 2,5 м; e = 0,7



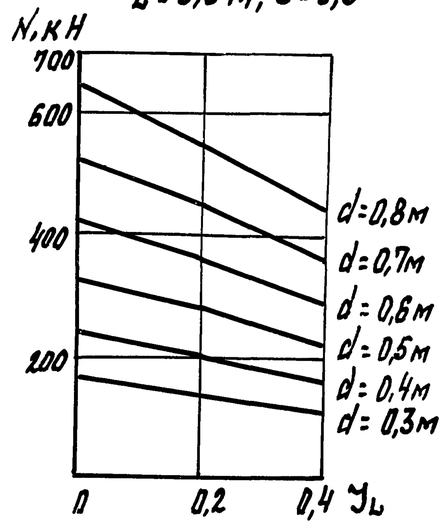
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Пылевато-глинистые грунты
суглинки

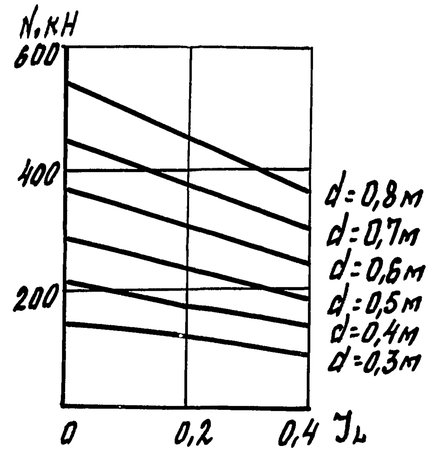
L = 2,5м; e = 1,0



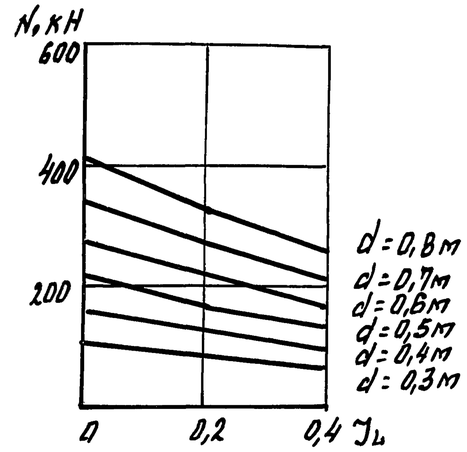
L = 3,0м; e = 0,5



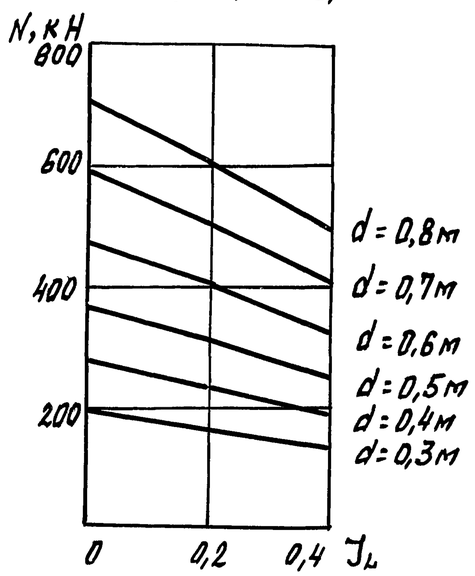
L = 3,0м; e = 0,7



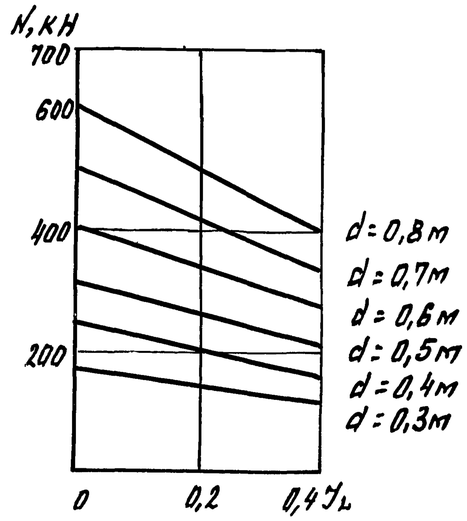
L = 3,0м; e = 1,0



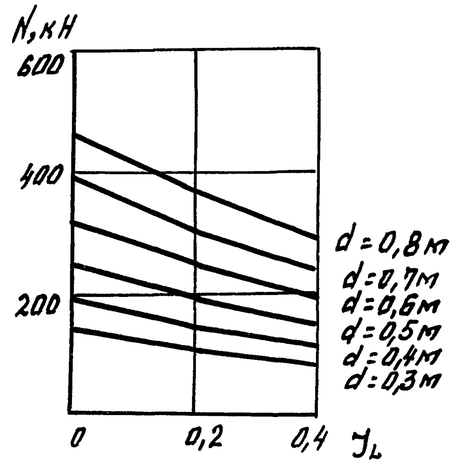
L = 3,5м; e = 0,5



L = 3,5м; e = 0,7



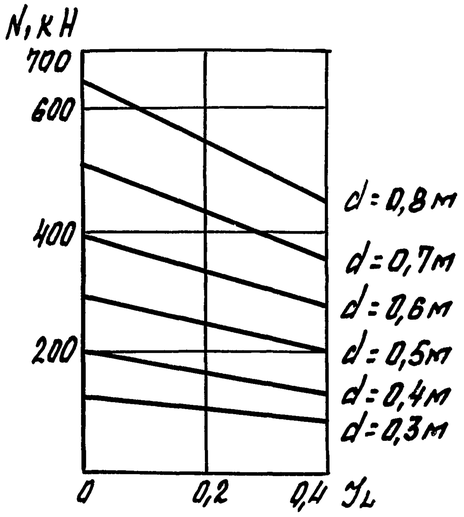
L = 3,5м; e = 1,0



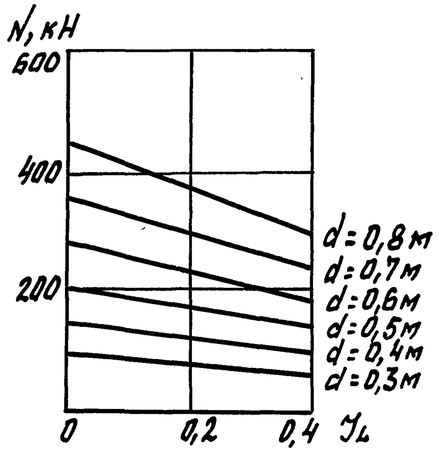
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Пылевато-глинистые грунты
Глины

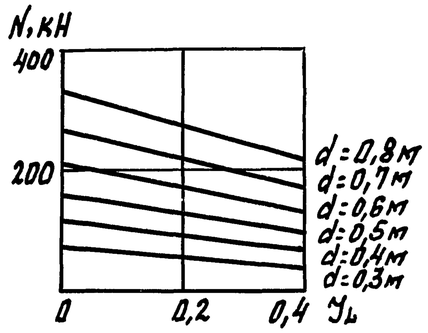
L = 1,5м; e = 0,5



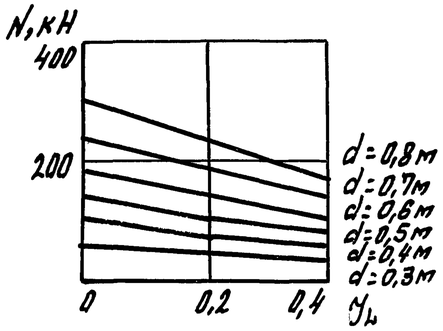
L = 1,5м; e = 0,7



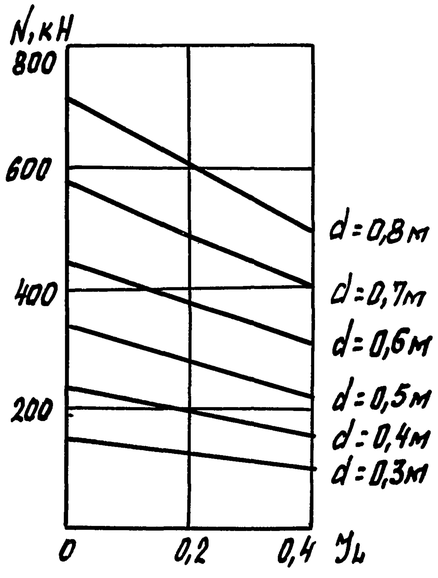
L = 1,5м; e = 0,9



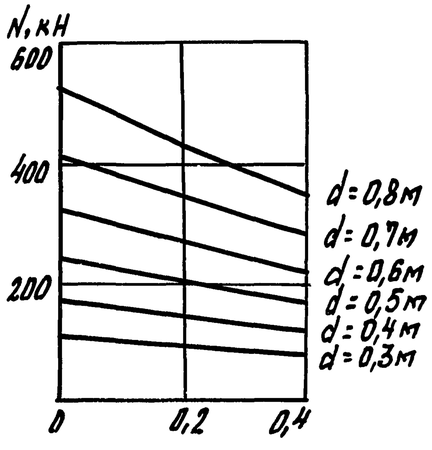
L = 1,5м; e = 1,1



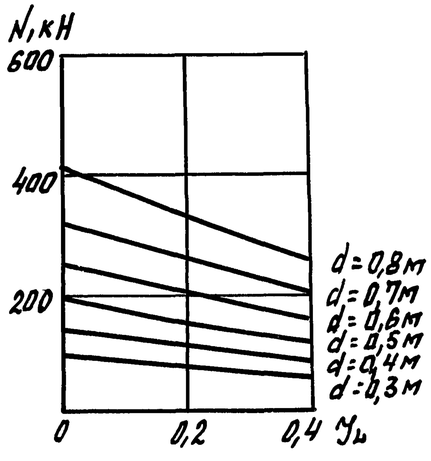
L = 2,0м; e = 0,5



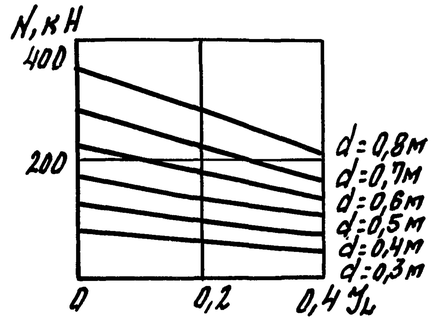
L = 2,0м; e = 0,7



L = 2,0м; e = 0,9



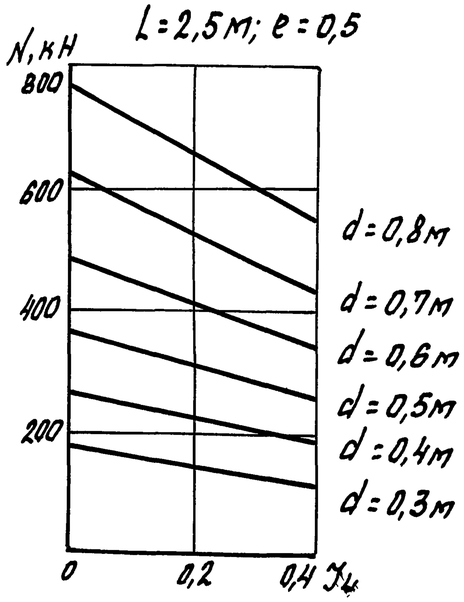
L = 2,0м; e = 1,1

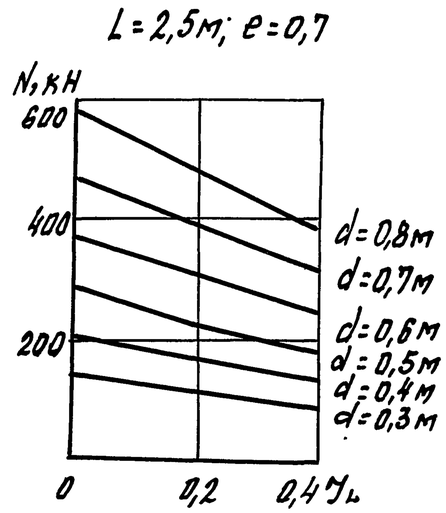


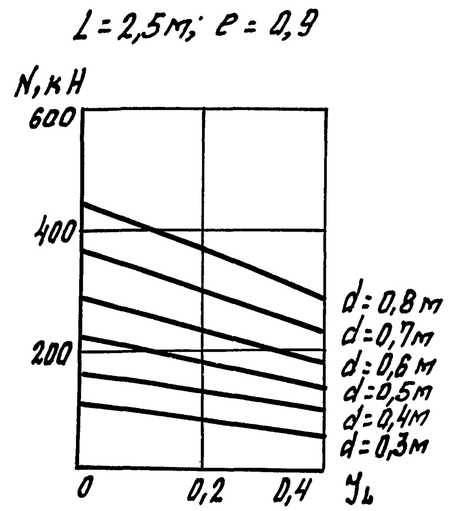
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

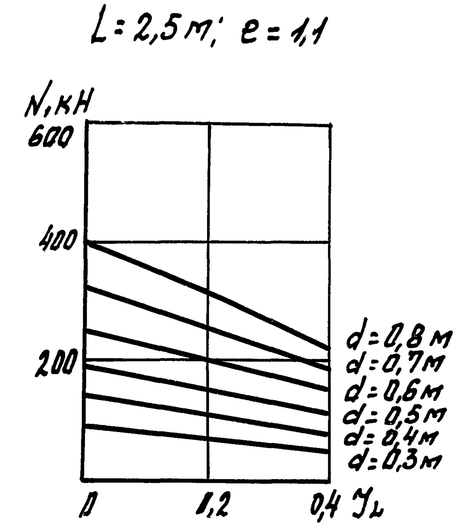
Пылевато-глинистые грунты

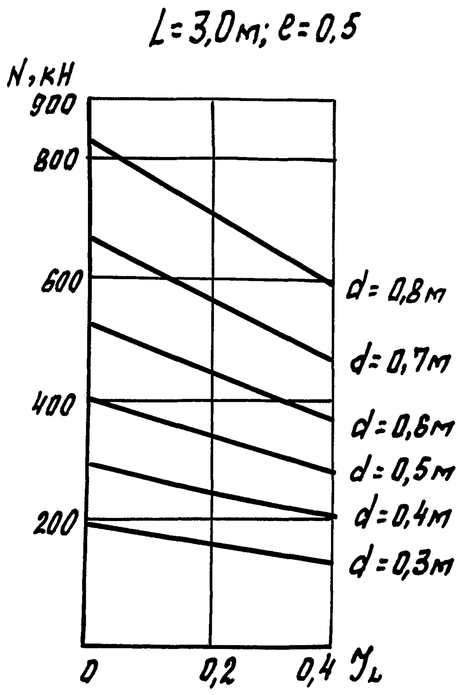
Глины

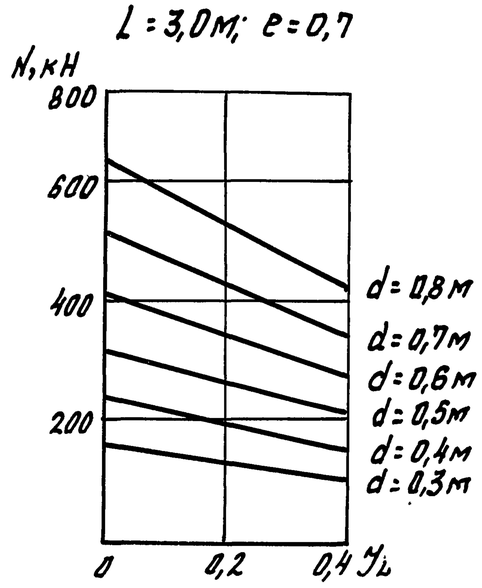


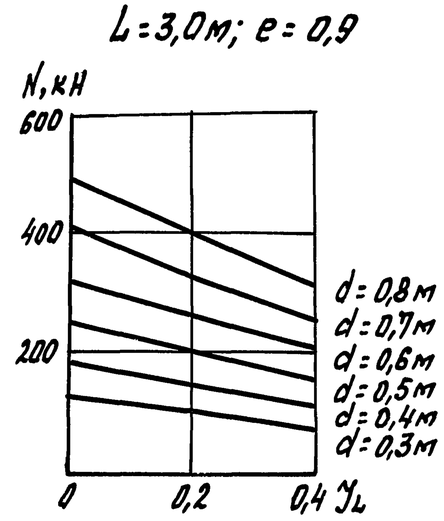


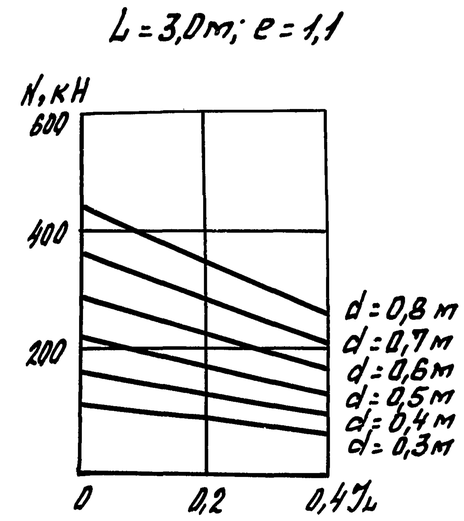




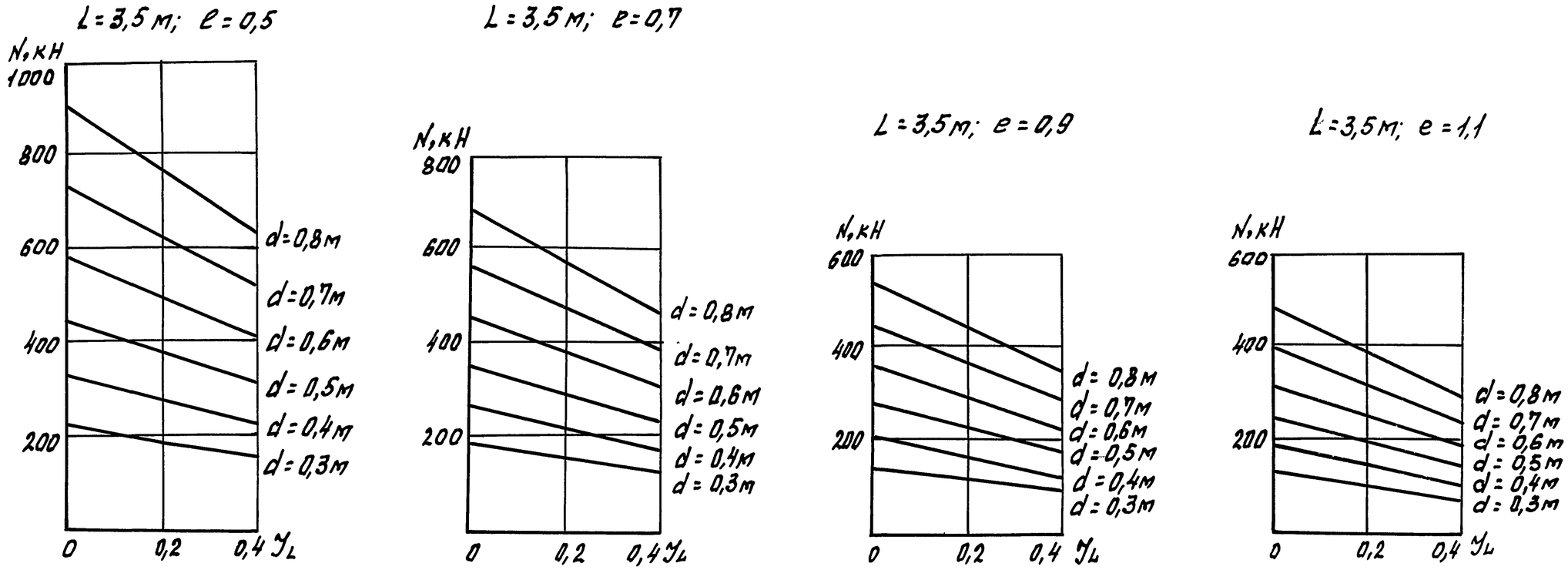








Пылевато-глинистые грунты
глины



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

Таблица 3

Тип грунта	Допускаемая расчетная нагрузка „N", кН																	
	50			100			150			200			250			300		
	d_{fn}	d	ℓ	d_{fn}	d	ℓ	d_{fn}	d	ℓ	d_{fn}	d	ℓ	d_{fn}	d	ℓ	d_{fn}	d	ℓ
Глины слабо-пучинистые	1,0	300	1,5	1,0	300	1,5	1,0	500	1,5	1,0	600	1,5	1,0	700	1,5	1,0	800	1,5
	1,5	300	1,5		400			600		1,5	500	2,0		800		1,5	700	2,0
	2,0	300	1,5	1,5	300	2,0	1,5	500	2,0		600		1,5	600	2,0		800	
	2,2	300	1,5		400			500	2,5		500	2,5		700			600	2,5
					300	2,5	2,0	500	1,5		600			600	2,5		700	
					400			600			500	3,0		700			800	
					300	3,0		500	2,0		400	3,5		500	3,0		600	3,0
					300	3,5		500	2,5	2,0	600	1,5		600			700	
				2,0	400	1,5	2,2	600	1,5		700			500	3,5		600	3,5
					500			500	2,0		600	2,0		600			700	
					400	2,0		600	2,0		700			700	1,5			
					300	2,5		500	2,5		500	2,5		800				
					400			500	3,0		600			700	2,0			
					300	3,0					500	3,0		800				
					300	3,5					600			600				
				2,2	400	1,5					400	3,5		700	2,5			
					400	2,0					500			600				
					300	2,5				2,2	700	1,5		700	3,0			
					400						800			500				
					300	3,0					600	2,0		600	3,5			
					300	3,5					700			700				
											600	2,5	2,2	700;800	1,5			
											500	3,0		700;800	2,0			
											600			600...800	2,5			
											500	3,5		600;700	3,0			
											600			500...700	3,5			

Порядок подбора буронабивных свай см. документ. 1.012.1-1.92-2

Условные обозначения:

d_{fn} - нормативная глубина сезонного промерзания грунта

d - диаметр сваи

ℓ - длина сваи

Разработ.	Сырцева		1.012.1-1.92-6
Исполнил	Ларина		
Проверил	Карабанова		Таблица подбора буронабивных свай под несущие стены и стоечно-балочные каркасы в пучинистых грунтах
Н.контр.	Устинов		Стадия Р, Лист 1, Листов 5
			ЦНИИЭПсельстрой

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

Продолжение таблицы 3

Тип грунта	Допускаемая расчетная нагрузка „N," кН																	
	50			100			150			200			250			300		
	d_{fn}	d	ℓ	d_{fn}	d	ℓ	d_{fn}	d	ℓ	d_{fn}	d	ℓ	d_{fn}	d	ℓ	d_f	d	ℓ
Глины среднепучинистые				1,0	400	2,5	1,0	500	2,0	1,0	700	1,5	1,0	800	1,5	1,0	800	2,0
					400	3,0		600			800			700	2,0		700	2,5
				1,5	400	2,5		500	2,5		600	2,0		800			800	
					400	3,0		600			700			700	2,5		700	3,0
					400	3,5		400	3,0		600	2,5		800			800	
				2,0	400	2,5		500			700			600	3,0		600	3,5
					400	3,0		400	3,5		500	3,0		700			700	
					400	3,5		500			600			600	3,5		800	
					300	3,5	1,5	300	2,5		500	3,5		700		1,5	800	2,0
				2,2	400	2,5		300	3,0		600		1,5	800	1,5		800	2,5
					400	3,0		300	3,5	1,5	700	1,5		700	2,0		700	3,0
					400	3,5		400	2,5		800			800			800	
								400	3,0		600	2,0		700	2,5		700	3,5
								400	3,5		700			800			800	
							2,0	300	2,5		800			600	3,0	2,0	800	2,5
								300	3,0		600	2,5		700			800	3,0
								300	3,5		700			800			700	3,5
								400	2,5		600	3,0		600	3,5		800	
								400	3,0		700			700				
								400	3,5		600	3,5	2,0	800	2,0			
							2,2	300	3,5	2,0	800	1,5		700	2,5			
								400			700	2,0		800				
											800			700	3,0			
											600	2,5		800				
											700			700	3,5			
											800			800				
											600	3,0	2,2	800	2,0			
											700			800	2,5			
											600	3,5		700	3,0			
											700			800				
										2,2	600	3,0		700	3,5			
											700			800				
											800							
											600	3,5						
											700							

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

Продолжение таблицы 3

Тип грунта	Допускаемая расчетная нагрузка "N", кН																	
	50			100			150			200			250			300		
	d_{fn}	d	e	d_{fn}	d	e	d_{fn}	d	e	d_{fn}	d	e	d_{fy}	d	e	d_{fn}	d	e
Супеси слабопучинистые	1,0; 1,5	400...	1,5	1,0; 1,5	500	1,5	1,0; 1,5	600...	1,5	1,0; 1,5	700	1,5	1,0, 1,5	800	1,5	1,0, 1,5	800	2,0
		800	3,5		600			800			800			700	2,0		700	2,5
	2,0	400...	3,5		400...	2,0		500...	2,0		600...	2,0		800			800	
		800			600			800			800			600...	2,5		700	3,0
	2,2	500...	3,5		400...	2,5		500...	2,5		600	2,5		800			800	
		800			800			800			700			600...	3,0		600...	3,5
					300...	3,0		400...	3,0		500...	3,0		800			800	
					800			800			700			500...	3,5	2,0	800	2,0
					300...	3,5		400...	3,5		500...	3,5		800			700	2,5
					800			800			800		2,0	800	1,5		800	
				2,0; 2,2	500...	1,5	2,0	600...	1,5	2,0	700	1,5		700	2,0		700	3,0
					800			800			800			800			800	
					400...	2,0		500...	2,0		600...	2,0		700	2,5		600...	3,5
					800			800			800			800			800	
					400...	2,5		500...	2,5		600...	2,5		600...	3,0	2,2	800	2,5
					800			800			800			800			700	3,0
					300...	3,0		400...	3,0		500...	3,0		600...	3,5		800	
					800			800			700			800			700	3,5
					300...	3,5		400...	3,5		500...	3,5		800	2,0		800	
					800			800			800		2,2	700	2,5			
							2,2	600...	1,5	2,2	700	1,5		800				
								800			800			600...	3,0			
								600...	2,0		700	2,0		800				
								800			800			600...	3,5			
								500...	2,5		600...	3,0		800				
								800			800							
								500...	3,0		600...	3,5						
								800			800							
								400...	3,5									
								800										

Инв. N подл	Подпись и дата	Взаим. инв. N

Продолжение таблицы 3

Тип грунта	Допускаемая расчетная нагрузка „N" кН																	
	50			100			150			200			250			300		
	d_{fn}	d	ℓ	d_{fn}	d	ℓ	d_{fn}	d	ℓ	d_{fn}	d	ℓ	d_{fn}	d	ℓ	d_{fn}	d	ℓ
Суглинки слабопучинистые	1,0	300	1,5	1,0; 1,5	400...	1,5	1,0; 1,5	600	1,5	1,0; 1,5	700	1,5	1,0; 1,5	800	1,5	1,0; 1,5	800	2,0
		400			600			700			800			700	2,0		700	2,5
		300	2,0		400...	2,0		500	2,0		600	2,0		800			800	
					600			600			700			600	2,5		600	3,0
					300...	2,5		400...	2,5		500...	2,5		700			700	
					800			700			800			800			800	
					300...	3,0		400...	3,0		500...	3,0		600...	3,0		600	3,5
					800			800			800			800			700	
					300...	3,5		400...	3,5		400...	3,5		500...	3,5		800	
					800			800			800			800		2,0	800	2,0
				2,0; 2,2	500	1,5	2,0; 2,2	600	1,5	2,0 2,2	700	1,5	2,0; 2,2	800	1,5		700	2,5
					600			500	2,0		800			700	2,0		800	
					400...	2,0		600			600...	2,0		800			700	3,0
					600			500...	2,5		800			700	2,5		800	
					400...	2,5		800			600...	2,5		800			600...	3,5
					800			400...	3,0		800			600...	3,0		800	
					300...	3,0		800			500...	3,0		800		2,2	800	2,0
					800			400...	3,5		800			600...	3,5		800	2,5
					300...	3,5		800			500...	3,5		800			700	3,0
					800						800						800	
																	700	3,5
																	800	

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

Продолжение таблицы 3

Тип грунта	Допускаемая расчетная нагрузка „N" кН																	
	50			100			150			200			250			300		
	d_{fn}	d	l	d_{fn}	d	l	d_{fn}	d	l	d_{fn}	d	l	d_{fn}	d	l	d_{fn}	d	l
Супеси и суглинки средне-пучинистые				1,0	400	2,5	1,0	600	2,0	1,0	600	2,5	1,0	800	2,0	1,0	800	2,5
					400	3,0		500	2,5		700			700	2,5		700	3,0
				1,5	400	2,5		600			600	3,0		800			800	
					400	3,0		500	3,0		700			700	3,0		700	3,5
					400	3,5		600			500	3,5		800			800	
				2,0	400	2,5		400	3,5		600			700	3,5	1,5	800	2,0
					400	3,0		500		1,5	600	2,5		800			800	2,5
					400	3,5	1,5	600	2,0		600	3,0	1,5	800	2,0		800	3,0
				2,2	400	3,5		500	2,5		700			700	2,5		700	3,5
								600			500	3,5		800			800	
								500	3,0		600			700	3,0	2,0	800	2,5
								600			700			800			800	3,0
								400	3,5	2,0	600	3,0		600	3,5		800	3,5
								500			600	3,5		700		2,2	800	
							2,0	500	3,0		700			800				
								600					2,0	800	2,5			
								500	3,5					700	3,0			
							2,2	500	3,0					800				
								500	3,5					700	3,5			
														800				
													2,2	800	2,0			
														800	2,5			
														800	3,0			
														700	3,5			
														800				

В сильнопучинистых грунтах при указанных нагрузках буронабивные сваи по расчету не проходят. Применение их возможно в случае устройства теплой отмостки или других мероприятий, предохраняющих сваи от пучения.

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

Таблица 4

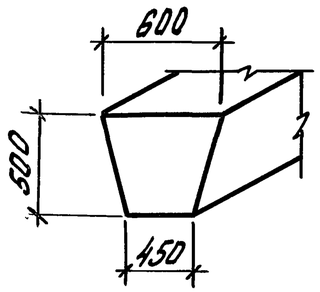
Схема фундамента	Глины				Суглинки				Супеси				Песчаные грунты		
	e = 0,75 Cn = 60 кПа φn = 20°	e = 0,75 Cn = 54 кПа φn = 19°	e = 0,75 Cn = 50 кПа φn = 17°	e = 0,75 Cn = 41 кПа φn = 14°	e = 0,75 Cn = 25 кПа φn = 23°		e = 0,75 Cn = 23 кПа φn = 21°	e = 0,75 Cn = 20 кПа φn = 20°	e = 0,75 Cn = 13 кПа φn = 24°		e = 0,75 Cn = 11 кПа φn = 21°		e = 0,55 Cn = 2 кПа φn = 38°	e = 0,55 Cn = 4 кПа φn = 36°	e = 0,55 Cn = 6 кПа φn = 34°
	Показатель текучести, J_L														
	0	0,2	0,4	0,6	0	0,2	0,4	0,6	0	0,2	0,4	0,6	средней крупности	мелкие	Пылеватые
	Допускаемые расчетные нагрузки q^p кН/п.м														
	331	299	284	192	281	241	210	145	253	207	163	117	310	241	171

Таблица 5

Тип грунта		Нормативная глубина сезонного промерзания d_{fn}, м	Нагрузка q^p, кН/пог. м. 60	80	100
Глины	слабопучинистый	1,0	+	+	+
		1,5	+	+	+
		2,0	+	+	+
		2,2	—	+	+
	среднепучинистый	1,0	+	+	+
		1,5	—	+	+
		2,0	—	+	+
		2,2	—	—	—
	сильнопучинистый	1,0	+	+	+
		1,5	—	—	—
		2,0	—	—	—
		2,2	—	—	—

Тип грунта		Нормативная глубина сезонного промерзания d_{fn}, м	Нагрузка, q^p кН/пог. м. 60	80	100
Суглинки, супеси	слабопучинистый	1,0	+	+	+
		1,5	+	+	+
		2,0	+	+	+
		2,2	—	+	+
	среднепучинистый	1,0	+	+	+
		1,5	—	+	+
		2,0	—	+	+
		2,2	—	—	—
	сильнопучинистый	1,0	+	+	+
		1,5	—	—	—
		2,0	—	—	—
		2,2	—	—	—

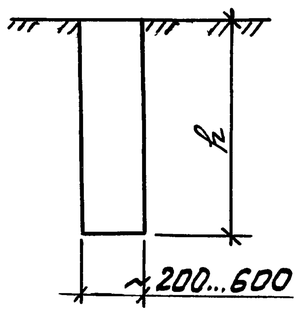
Порядок подбора фундамента

1. Фундаменты в вытрамбованной траншее разработаны для диапазона расчетных нагрузок q^p = 20...100 кН/п.м.
2. В таблице 4 для обычных грунтовых условий приведены допускаемые нагрузки, которые сравниваются с расчетными по проекту (превышение не более 10%).
3. Для пучинистых грунтов в таблице 5 знаком [+] обозначена область, где фундаменты проходят по несущей способности и деформациям пучения.
4. При нагрузке q^p < 60 кН/п.м фундамент указанных размеров не проходит по расчету на пучение.
5. Область применения фундаментов можно расширить втрамбовывая в основание щебень или устраивая теплозащитный экран в виде тепловой отмостки.

Разраб.	Гырцева		1.012.1-1.92-7
Исполнит	Вешнякова		Таблицы подбора фундаментов в вытрамбованных траншеях
Проверил	Карабанова		Стадия Р · Лист · Листов 1
Н. контр.	Устинов		ЦНИИЭПсельстрой

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

Таблица 6

Схема фундамента	Коэффициент пористости e	Глины					Суглинки					Супеси				
		Показатель текучести, J_L														
		0	0,1	0,2	0,3	0,4	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0	0,1	0,2	0,3	0,4
		Глубина заложения h, м														
	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	0,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5
	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5
	0,8	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,5	1,5	2,0	–	–	–	–	–
	0,9	1,0	1,0	1,5	1,5	2,0	1,0	1,5	1,5	2,0	2,5	–	–	–	–	–

Порядок подбора фундаментов

1. Щелевые фундаменты разработаны для диапазона расчетных нагрузок q^p = 20...100 кН/п.м.
2. При нагрузках q^p = 20; 40; 60; 80 и 100 кН/п.м. ширина фундамента принимается соответственно 0,2; 0,3; 0,4; 0,5 и 0,6 м.
3. Глубина заложения щелевого фундамента определяется по данной таблице в зависимости от характеристик грунта.
4. В среднепучинистых грунтах при нормативной глубине сезонного промерзания d_{fn} = 1,0; 1,5; 2,0 и 2,2 м. глубина заложения фундаментов принимается соответственно 1,0; 1,5; 2,0 и 2,2 м. В слабопучинистых грунтах выбор глубины фундамента определяется не пучением, а расчетом несущей способности.

Разраб.	Давиденко		1.012.1- 1.92-8
Исполн.	Цурган		
Провер.	Караванова		Таблица для подбора щелевых фундаментов
Н.контр.	Устинов		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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

Порядок подбора мелкозаглубленных фундаментов для зданий с несущими стенами

I. Ленточные фундаменты.

1. В обычных грунтовых условиях.

По физико-механическим характеристикам грунтов основания (J_L; e) и расчетной погонной нагрузке определяется ширина „в" ленточного фундамента с помощью графиков докум. 1.012.1-1.92-11.

2. В пучинистых грунтах.

а) Определяется степень пучинистости грунтов основания по ВСН 29-85 или на основании данных инженерно-геологических изысканий.

б) По физико-механическим характеристикам грунтов основания (J_L; e) и расчетной погонной нагрузке, по графикам документа 1.012.1-1.92-11 определяем ширину ленточного фундамента.

в) По характеристикам грунта (R_0; J_L; e) расчетной погонной нагрузке и нормативной глубине сезонного промерзания по графикам, док. 1.012.1-1.92-12 определяем толщину песчаной подушки.

II Плитный (столбчатый) фундамент.

1. В обычных грунтовых условиях

а) По физико-механическим характеристикам грунтов основания (J_L; e) по таблице 7 док. 1.012.1-1.92-10 определяем их расчетное сопротивление R_0.

б) По определенному расчетному сопротивлению R_0 и сосредоточенной нагрузке „P" по таблице 8 док. 1.012.1-1.92-13 находим размеры (L и в) плитного фундамента.

2. В пучинистых грунтах

а) По физико-механическим характеристикам грунтов основания (J_L; e) по таблице 7 док. 1.012.1-1.91-10 определяем их расчетное сопротивление. R_0.

б) По ВСН 29-85 или инженерно-геологическим изысканиям определяем степень пучинистости грунтов основания;

в) по определенному расчетному сопротивлению R_0 и сосредоточенной нагрузке „P" по таблице 8 док. 1.012.1-1.92-13 находим размеры (L и в)

г) по характеристикам грунта (R_0; J_L; e), степени пучинистости, нормативной глубине сезонного промерзания и сосредоточенной нагрузке „P" определяем толщину песчаной подушки по таблице 9 док. 1.012.1-1.92-14. После подбора размеров фундамента и толщины песчаной подушки при конструировании мелкозаглубленных фундаментов необходимо соблюдать все требования ВСН 29-85 и других документов.

3. В таблице 8 док. 1.012.1-1.93-13 знаком (*) отмечены размеры фундаментов, когда они выходят за пределы размеров, принятых в номенклатуре. Столбчатые фундаменты в этом случае можно применять при выполнении соответствующих мероприятий.

а) Замена слабо-несущего слоя грунта уплотненным слоем песка, песчано-гравийной смеси, щебня и шлаков, применение химдобавок и др.;

б) расширение номенклатуры столбчатых фундаментов.

Разраб.	Погосян		1.012.1-1.92-9
Исполнил.	Вешнякова		
Проверил.	Карабанова		Порядок подбора мелкозаглубленных фундаментов для зданий с несущими стенами
Н. контр.	Устинов		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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

Таблица 7

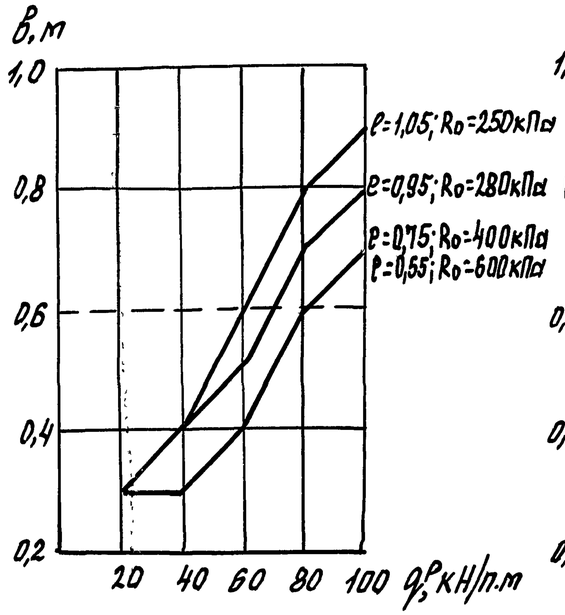
Грунты	Показатель текучести	Расчетное сопротивление грунтов R_0, кПа, при коэффициенте пористости e					
		0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05
Супеси	$0 < J_L \leq 0,25$	300	280	260	250	220	220
	$0,25 < J_L \leq 0,75$	300	280	260	220	200	180
Суглинки	$0 < J_L \leq 0,25$	300	280	260	250	220	200
	$0,25 < J_L \leq 0,5$	280	250	220	200	180	150
	$0,5 < J_L \leq 0,75$	250	200	180	150	125	100
Глины	$0 < J_L \leq 0,25$	600	500	400	300	280	250
	$0,25 < J_L \leq 0,5$	500	400	300	250	220	180
	$0,5 < J_L \leq 0,75$	400	300	250	200	150	100
Пески	крупные	600	500	400	300	280	260
	средней крупности	500	400	300	280	260	250
Пески мелкие	маловлажные	400	300	280	260	250	220
	влажные и насыщенные водой	300	280	260	220	180	150
Пески пылеватые	маловлажные	300	280	260	250	220	180
	влажные	200	180	160	150	125	100
	насыщенные водой	150	125	125	100	100	80

Значения расчетного сопротивления R_0 относятся к условному фундаменту с шириной $b_0 = 1$м и глубиной заложения $d = 2$м.

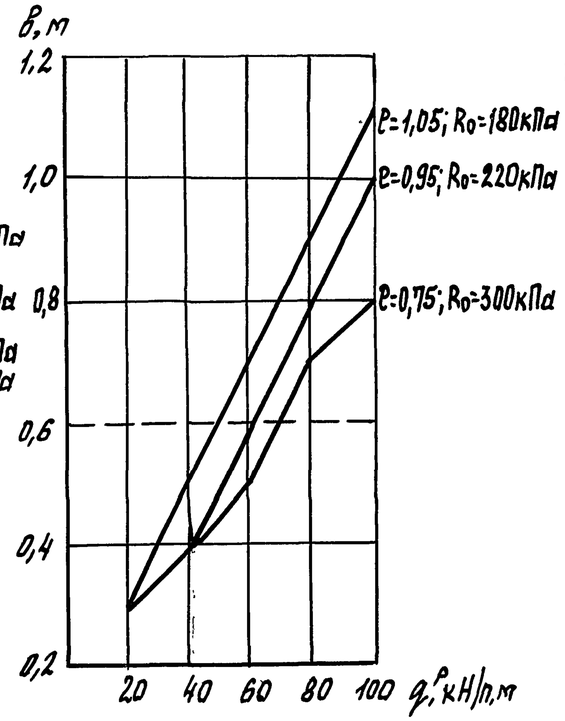
Разраб.	Погосян		1.012.1- 1.92-10
Исполн.	Цурган		
Пров.	Карабанова		Таблица расчетных сопротивлений грунтов оснований для мелкозаглубленных фундаментов — Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н.контр.	Устинов		ЦНИИЭПсельстрой

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

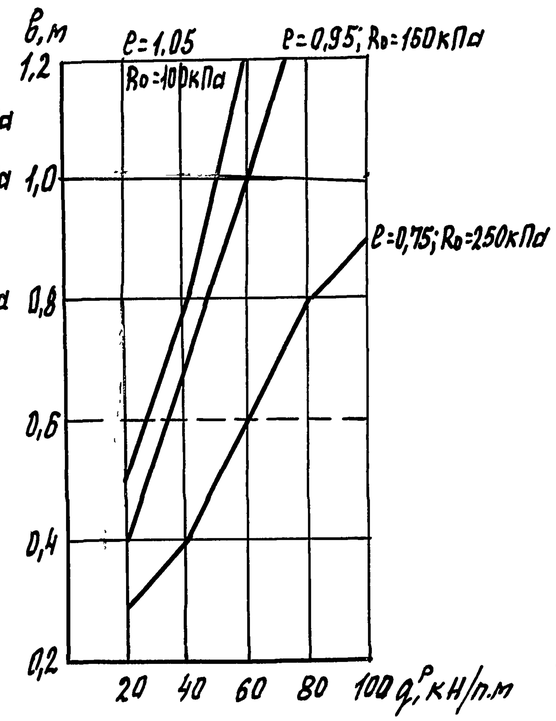
Глины: $0 < J_L \le 0,25$



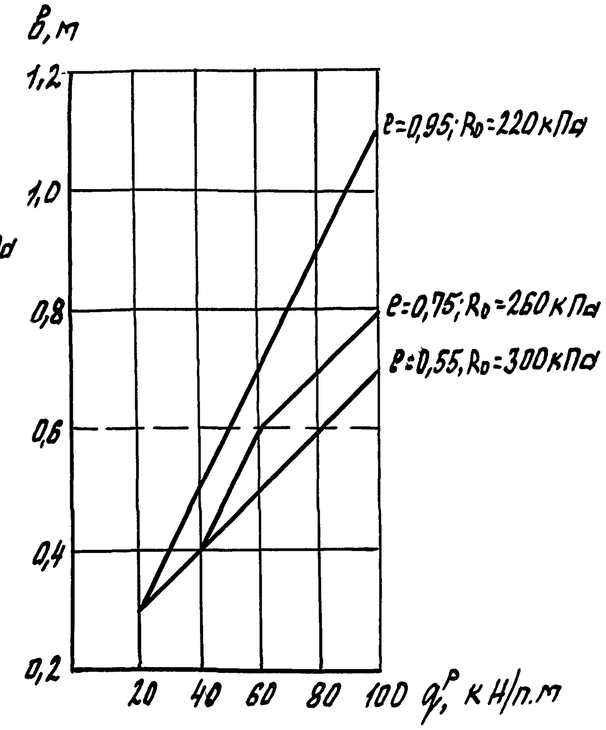
Глины: $0,25 < J_L \le 0,5$



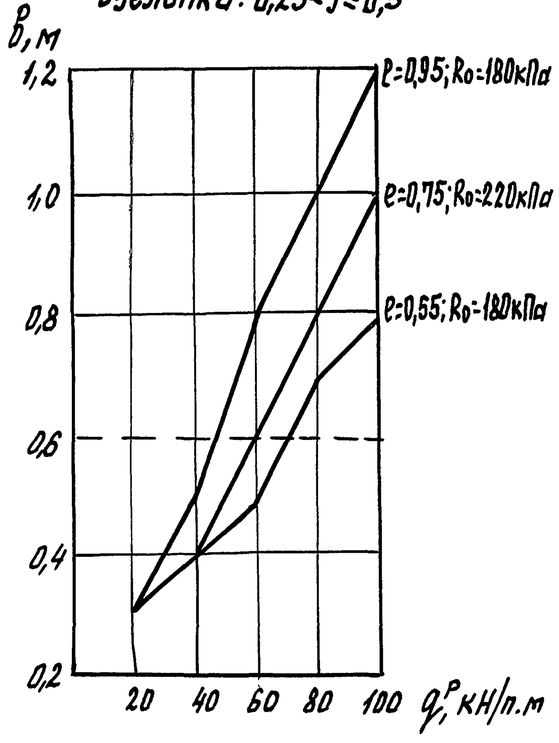
Глины: $0,5 < J_L \le 0,75$



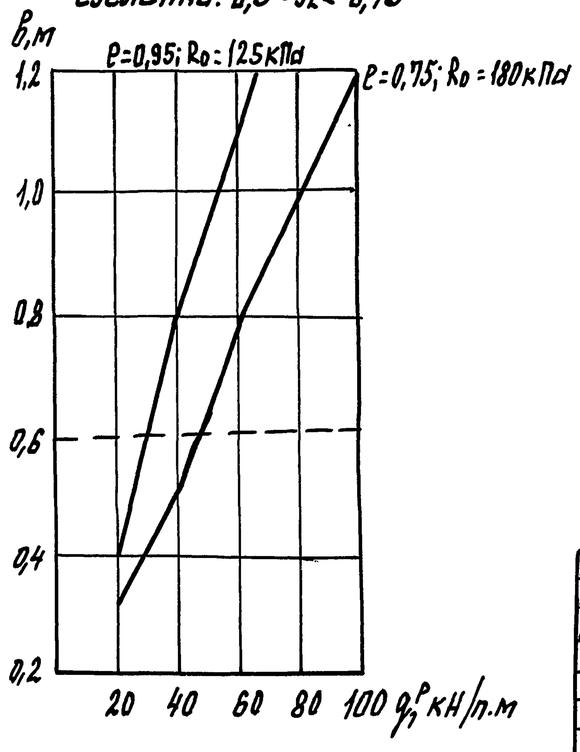
Суглинки: $0 < J \le 0,25$



Суглинки: $0,25 < J \le 0,5$



Суглинки: $0,5 < J_L \le 0,75$



Порядок подбора ширины ленточных фундаментов см. док. 1.012.1–1.92-9

Условные обозначения:

b - ширина ленточного мелкозаглубленного фундамента, м

q^b - равномернораспределенная расчетная нагрузка на уровне верха фундамента, кН/п. м

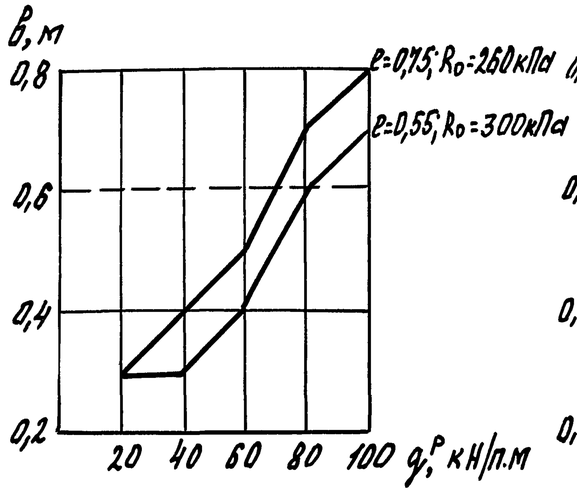
Разраб.	Пагунова		1.012.1-1.92-11
Исполнил	Вешнякова		
Провер.	Карабанова		Графики подбора ширины мелкозаглубленных ленточных фундаментов
Н. контр.	Устинов		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

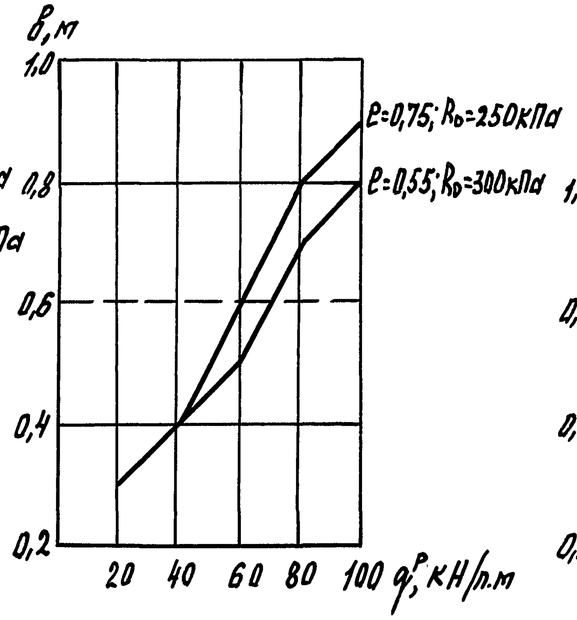
ЦНИИЭПсельстрой

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

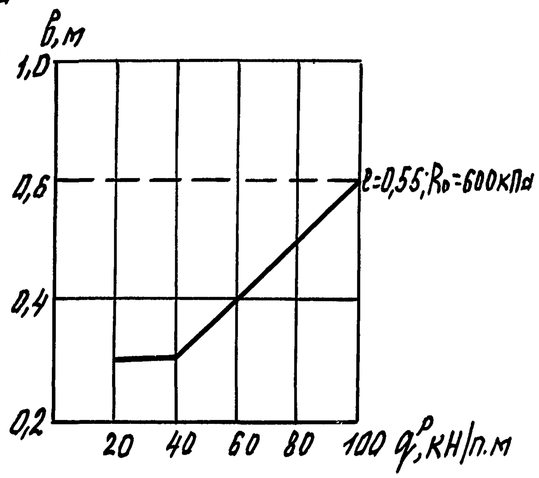
Супеси: $0<J\leq 0,25$



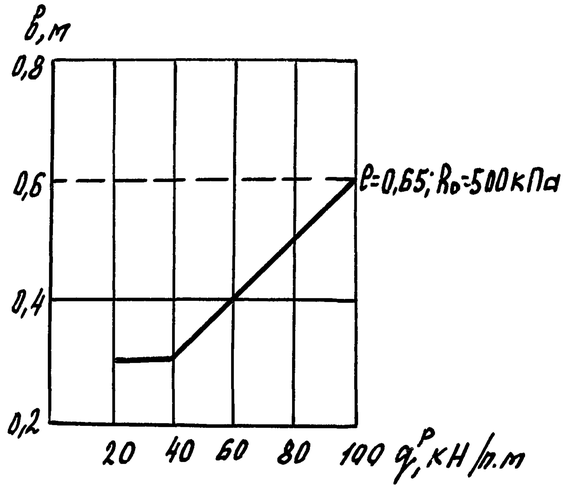
Супеси: $0,25<J_L\leq 0,75$



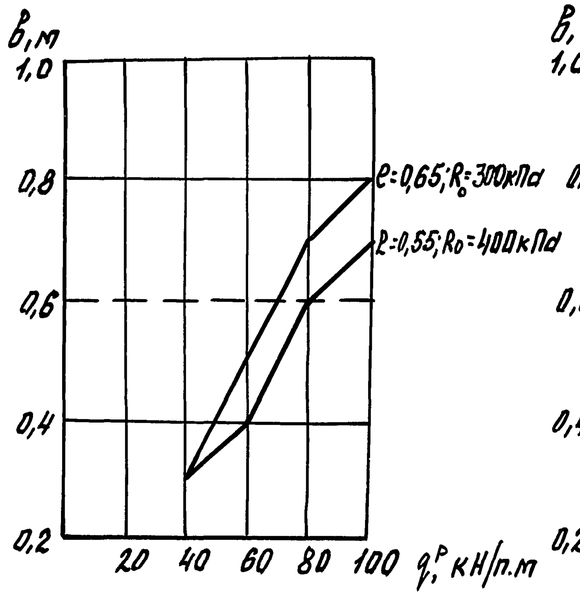
Пески крупные



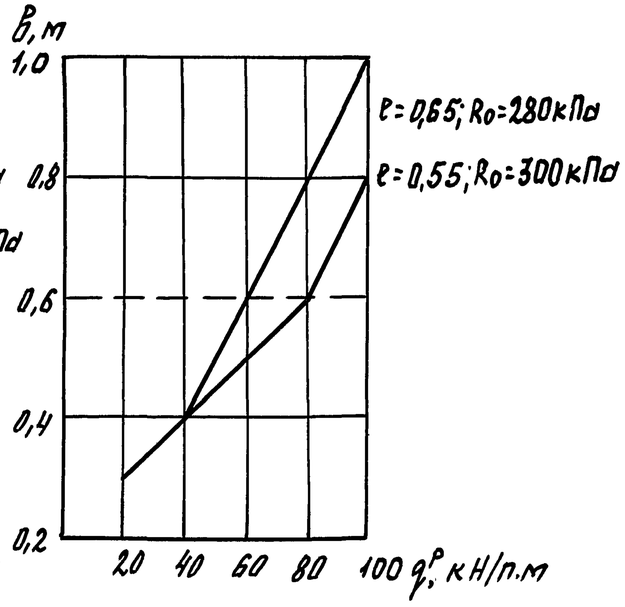
Пески средней крупности



Пески мелкие маловлажные

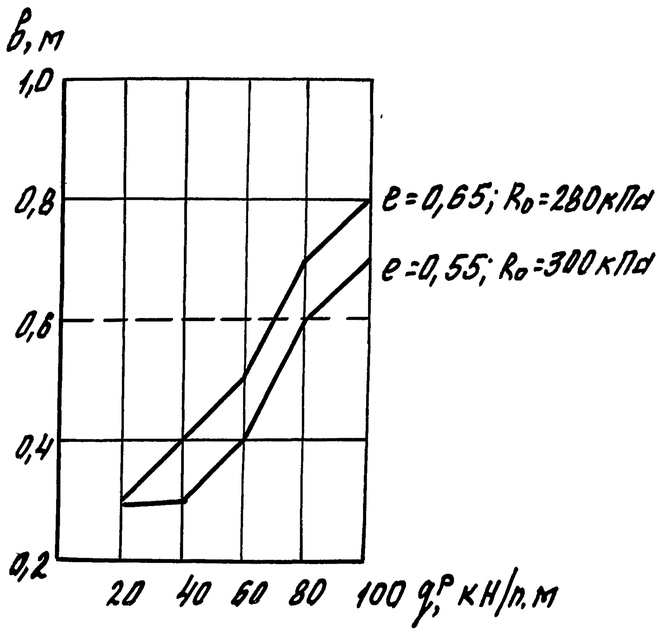


Пески мелкие влажные и насыщенные водой

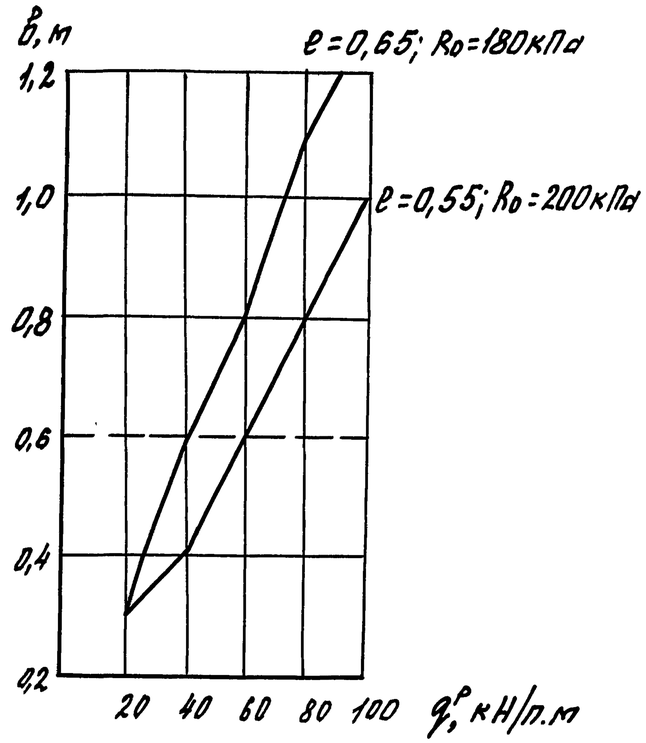


Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

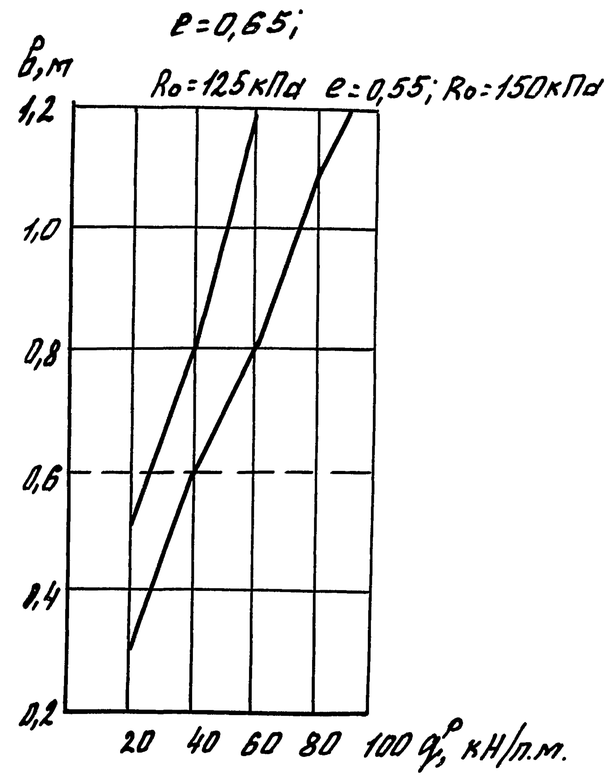
Пески пылеватые маловлажные



Пески пылеватые влажные

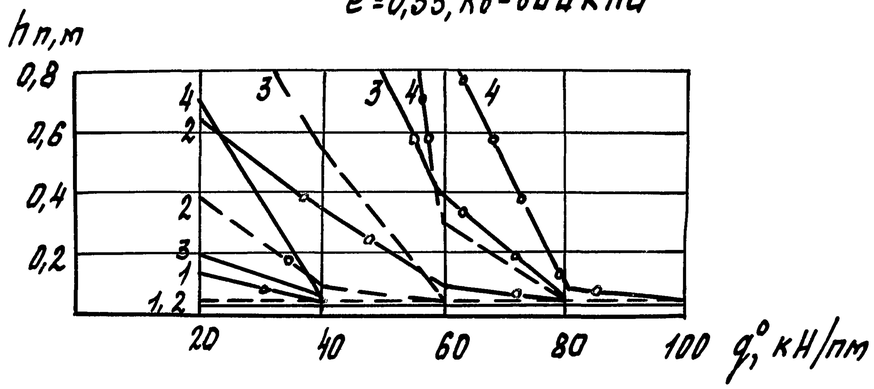


Пески пылеватые, насыщенные водой

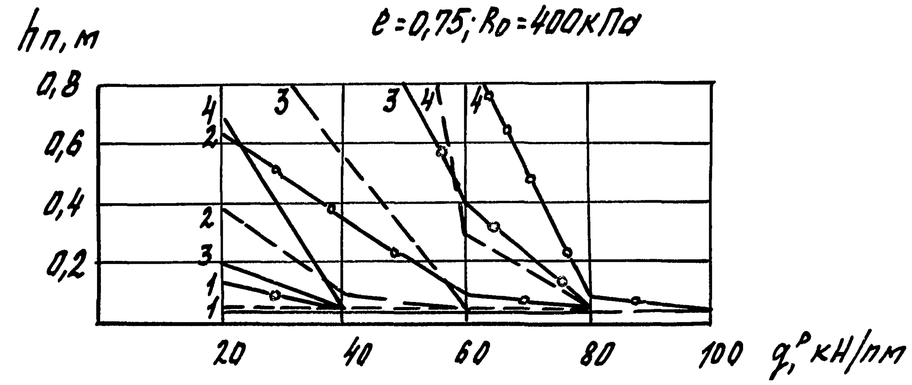


Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

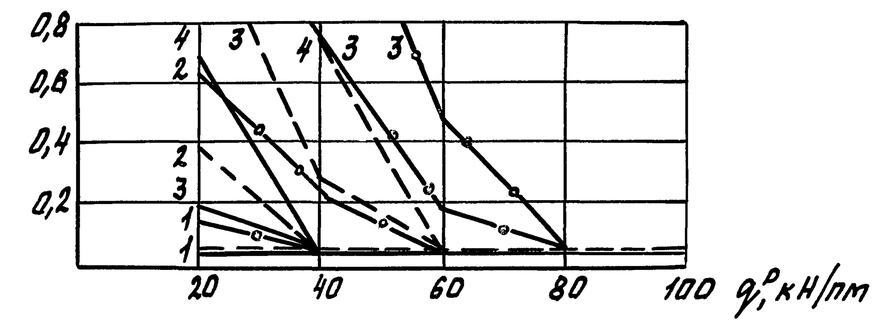
Глины: $0 < J_L \leq 0,25$
$e = 0,55$; $R_0 = 600$ кПа



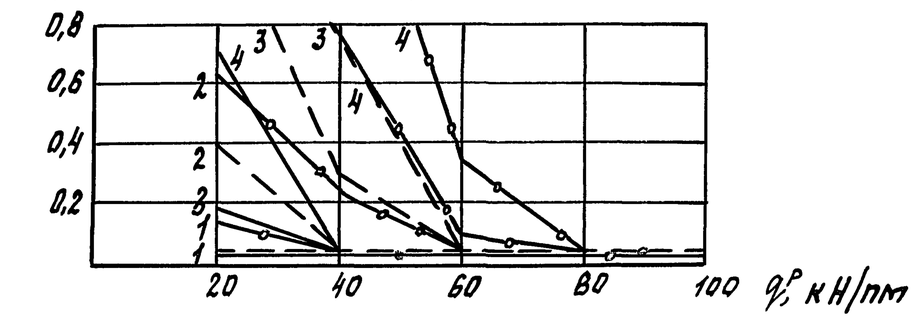
Глины: $0 < J_L \leq 0,25$
$e = 0,75$; $R_0 = 400$ кПа



Глины: $0 < J_L \leq 0,25$
$e = 0,95$; $R_0 = 280$ кПа



Глины: $0 < J_L \leq 0,25$
$e = 1,05$; $R_0 = 250$ кПа



Порядок подбора толщины песчаной подушки см. док. 1.012.1- 1.92-12

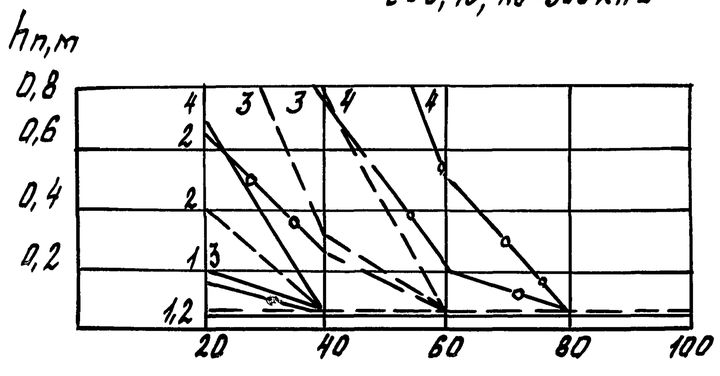
Условные обозначения:

——— слабопучинистый грунт
– – – – среднепучинистый грунт
—o— сильнопучинистый грунт
1,2,3,4 нормативная глубина сезонного промерзания грунта соответственно 1; 1,5; 2,0; 2,2 м

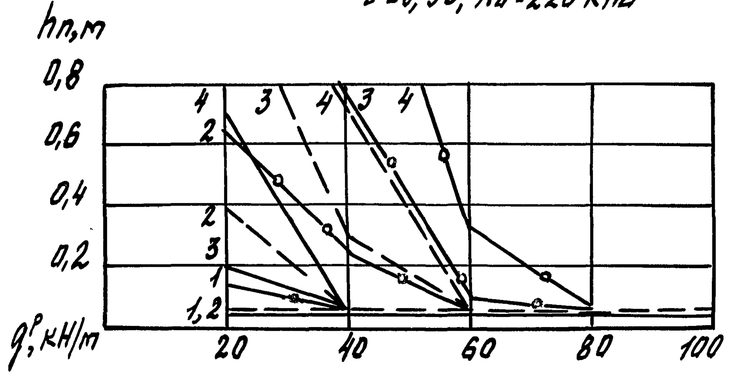
Разраб.	Магомаев		1.012.1- 1.92-12
Исполн.	Вешнякова		
Провер.	Погосян		Графики подбора толщины песчаной подушки для мелкозаглубленных ленточных фундаментов в пучинистых грунтах
Н. контр.	Устинов		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4
			ЦНИИЭПсельстрой

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

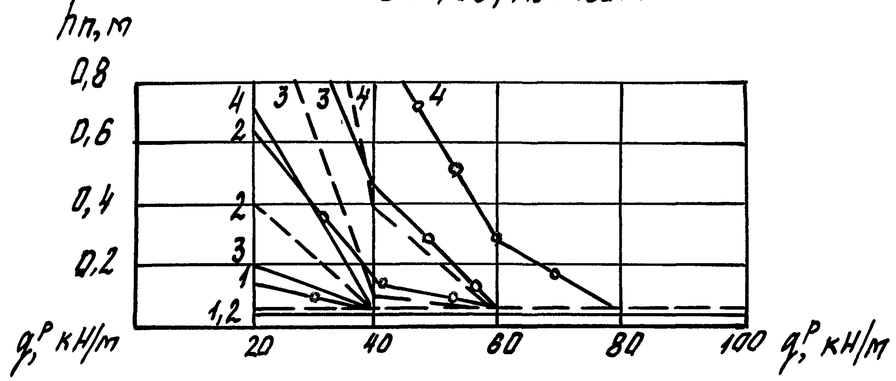
Глины: $0,25 < J_L < 0,5$
$e = 0,75$; $R_0 = 300$ кПа



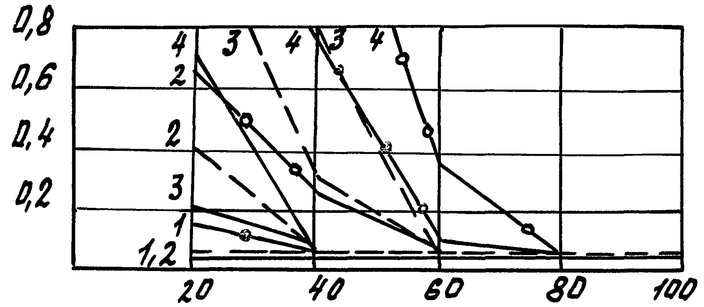
Глины: $0,25 < J_L \leq 0,5$
$e = 0,95$; $R_0 = 220$ кПа



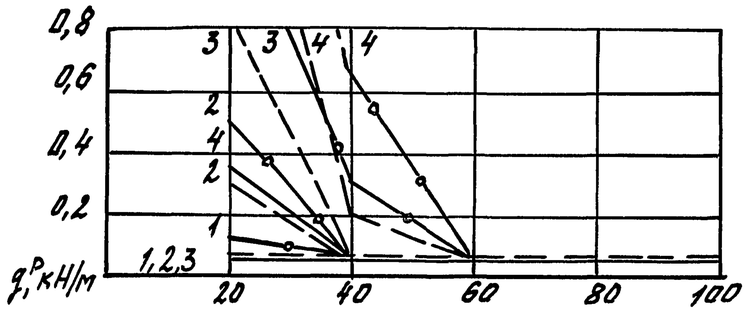
Глины: $0,25 < J \leq 0,5$
$e = 1,05$; $R_0 = 180$ кПа



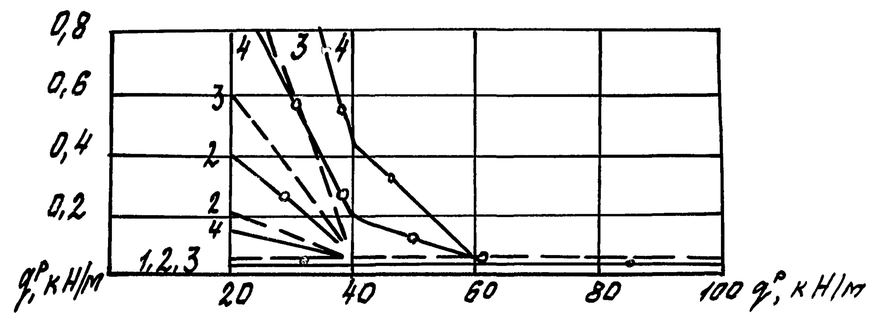
Глины: $0,5 < J_L \leq 0,75$
$e = 0,75$; $R_0 = 250$ кПа



Глины: $0,5 < J_L \leq 0,75$
$e = 0,95$; $R_0 = 150$ кПа

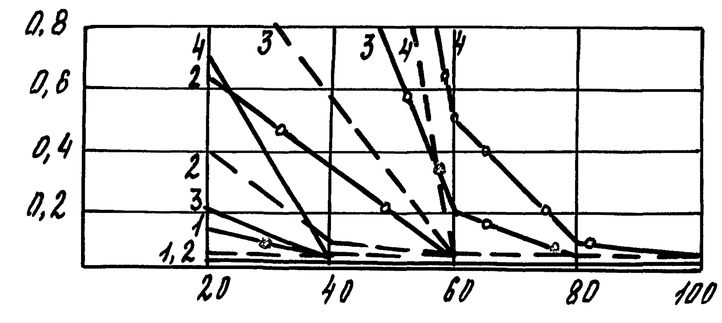


Глины: $0,5 < J_L \leq 0,75$
$e = 1,05$; $R_0 = 100$ кПа

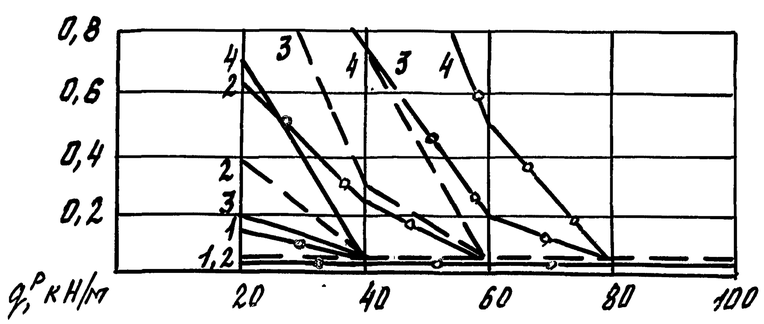


Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

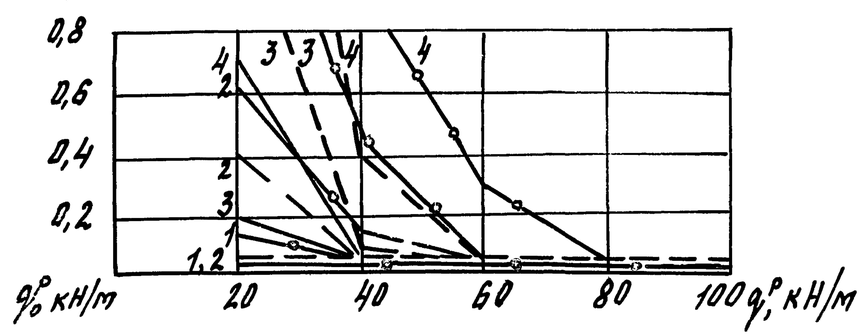
Суглинки: $0 < J_L \le 0,25$
$e = 0,55$; $R_0 = 300$ кПа



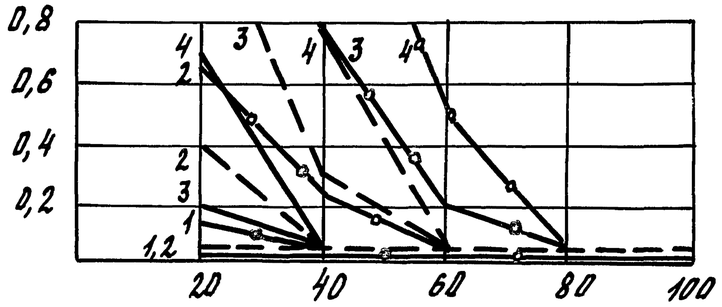
Суглинки: $0 < J_L \le 0,25$
$e = 0,75$; $R_0 = 260$ кПа



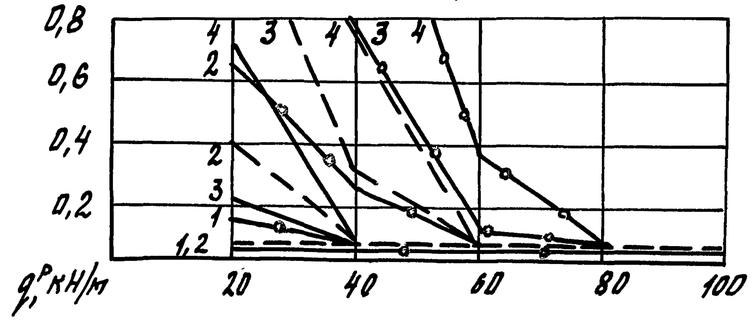
Суглинки: $0 < J_L < 0,25$
$e = 0,95$; $R_0 = 220$ кПа



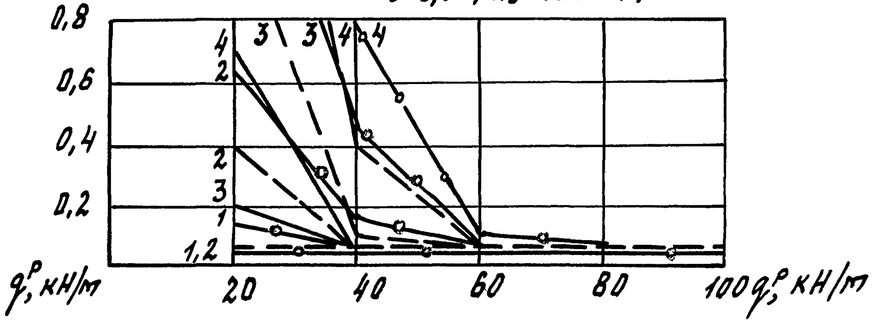
Суглинки: $0,25 < J_L \le 0,5$
$e = 0,55$; $R_0 = 280$ кПа



Суглинки: $0,25 < J_L \le 0,5$
$e = 0,75$; $R_0 = 220$ кПа



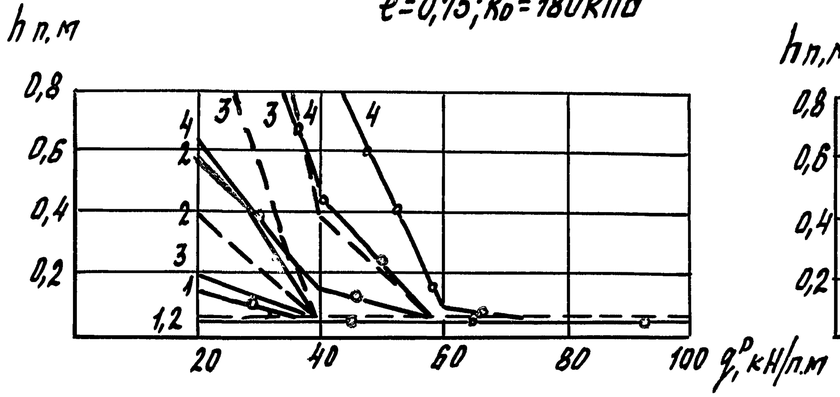
Суглинки: $0,25 < J_L \le 0,5$
$e = 0,95$; $R_0 = 180$ кПа



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

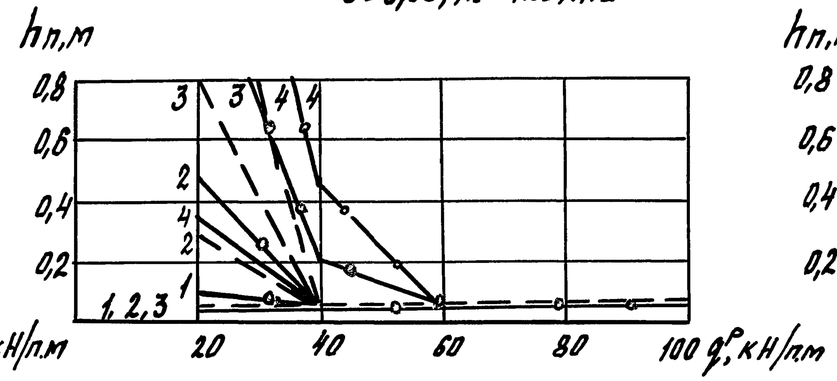
Суглинки: $0,5 < J_L \leq 0,75$

$e = 0,75$; $R_0 = 180$ кПа



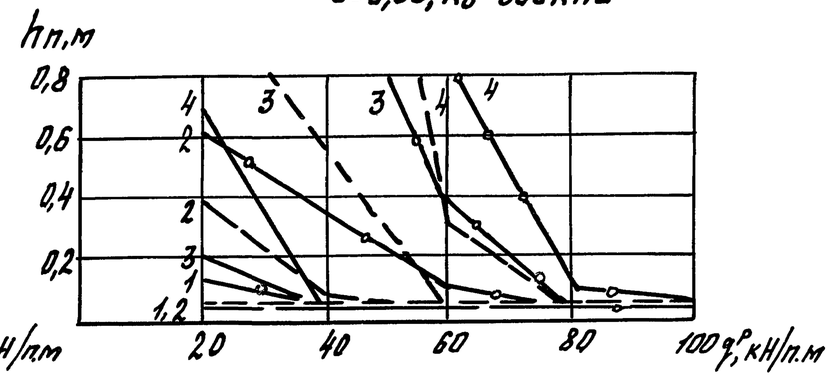
Суглинки: $0,5 < J_L \leq 0,75$

$e = 0,95$; $R_0 = 125$ кПа



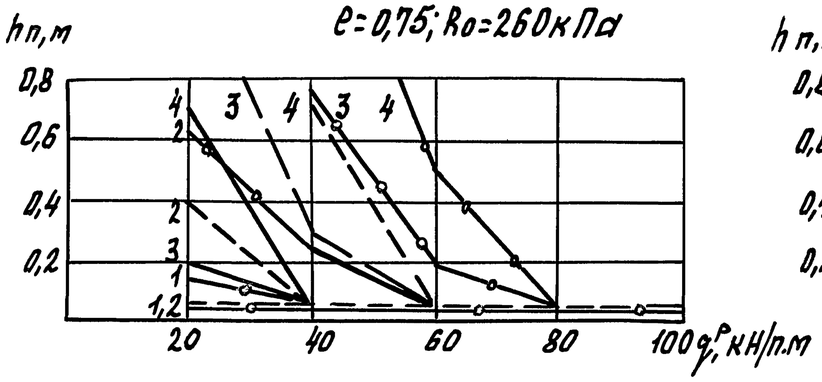
Супеси: $0 < J_L \leq 0,25$

$e = 0,55$; $R_0 = 300$ кПа



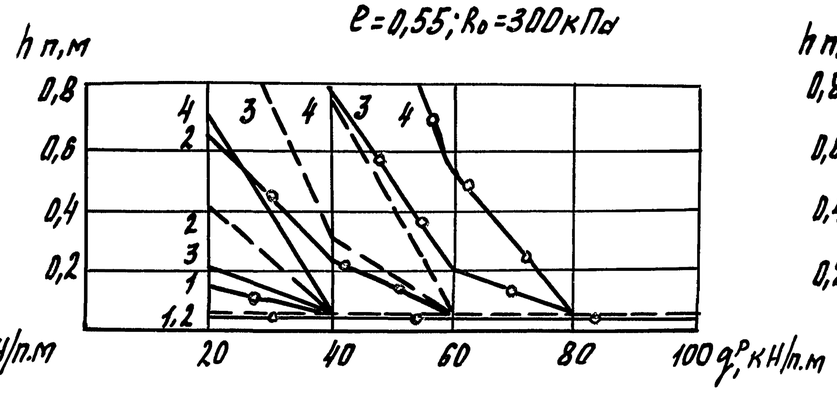
Супеси: $0 < J_L \leq 0,25$

$e = 0,75$; $R_0 = 260$ кПа



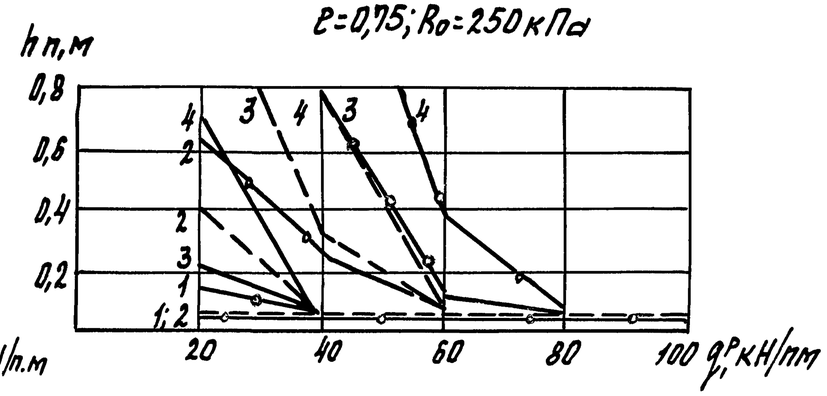
Супеси: $0,25 < J_L < 0,75$

$e = 0,55$; $R_0 = 300$ кПа



Супеси: $0,25 < J_L \leq 0,75$

$e = 0,75$; $R_0 = 250$ кПа



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

Таблица 8

Расчетное сопротивление Ro, кПа; по СНиП 2.02.01-83	Допускаемая расчетная нагрузка на фундамент „N", кН															
	50		100		150		200		250		300		350		400	
	b, м	l, м	b, м	l, м	b, м	l, м	b, м	l, м	b, м	l, м	b, м	l, м	b, м	l, м	b, м	l, м
500	0,4	1,2	0,4	1,2	0,6	1,2	0,6	1,2	0,8	1,2	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
400	0,4	1,2	0,4	1,2	0,6	1,2	0,8	1,2	1,0	1,2	1,2	1,2	0,8	2,4	0,8	2,4
300	0,4	1,2	0,6	1,2	0,8	1,2	1,0	1,2	0,8	2,4	0,8	2,4	1,0	2,4	1,0	2,4
280	0,4	1,2	0,6	1,2	1,0	1,2	1,2	1,2	0,8	2,4	1,0	2,4	1,0	2,4	1,2	2,4
260	0,4	1,2	0,6	1,2	1,0	1,2	1,2	1,2	0,8	2,4	1,0	2,4	1,2	2,4	1,2	2,4
250	0,4	1,2	0,8	1,2	1,0	1,2	1,2	1,2	0,8	2,4	1,0	2,4	1,2	2,4	1,2	2,4
220	0,4	1,2	0,8	1,2	1,2	1,2	0,8	2,4	1,0	2,4	1,2	2,4	1,2	2,4	1,4*	2,4
200	0,4	1,2	0,8	1,2	1,2	1,2	0,8	2,4	1,0	2,4	1,2	2,4	1,4*	2,4	1,6*	2,4
180	0,6	1,2	1,0	1,2	0,8	2,4	1,0	2,4	1,2	2,4	1,4*	2,4	1,6*	2,4	1,8*	2,4
160	0,6	1,2	1,0	1,2	0,8	2,4	1,0	2,4	1,2	2,4	1,6*	2,4	1,8*	2,4	2,0*	2,4
150	0,6	1,2	1,2	1,2	0,8	2,4	1,0	2,4	1,4*	2,4	1,6*	2,4	1,8*	2,4	2,0*	2,4
125	0,8	1,2	0,8	2,4	1,0	2,4	1,4*	2,4	1,6*	2,4	2,0*	2,4	2,2*	2,4	2,4*	2,4
100	1,0	1,2	0,8	2,4	1,2	2,4	1,6*	2,4	2,0*	2,4	2,0*	2,4	2,8*	2,4	3,0*	2,4

Порядок подбора размеров мелкозаглубленных фундаментов см. документ 1.012.1-1.92-9

Знаком "*" отмечены случаи, когда размеры фундаментов выходят за пределы размеров, принятых по номенклатуре. В этом случае фундаменты можно применять при выполнении соответствующих мероприятий (см. документ 1.012.1-1.92-9)

Разраб.	Погосян	
Исполн.	Цурган	
Пров.	Карабанова	
Н. контр.	Устинов	

1.012.1-1.92-13

Таблица подбора размеров мелкозаглубленных плитных фундаментов

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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

Таблица 9

Расчетное сопротивление грунта R_0, кПа	Степень пучинистости грунта	Расчетная нагрузка на фундамент P, кН															
		50				100				150				200, 250, 300, 350, 400			
		Нормативная глубина сезонного промерзания d_{fn}, м															
		1,0	1,5	2,0	2,2	1,0	1,5	2,0	2,2	1,0	1,5	2,0	2,2	1,0	1,5	2,0	2,2
500	слабопучинистые	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05		0,05	0,05	0,05			0,05	0,05			
	среднепучинистые		0,05	0,1	0,1			0,05	0,1				0,05				
	сильнопучинистые		0,1	0,15	0,85			0,15	0,3				0,1				
400	слабопучинистые		0,05	0,05	0,05			0,05	0,05				0,05				
	среднепучинистые		0,05	0,1	0,15			0,05	0,1				0,05				
	сильнопучинистые		0,1	0,15	0,85			0,15	0,3				0,1				
300	слабопучинистые		0,05	0,05	0,05			0,05	0,05				0,05				
	среднепучинистые		0,05	0,1	0,15			0,05	0,1				0,05				
	сильнопучинистые		0,1	0,15	0,8			0,15	0,3				0,1				
280	слабопучинистые		0,05	0,05	0,05			0,05	0,05				0,05				
	среднепучинистые	0,05	0,05	0,1	0,15	0,05		0,05	0,1	0,05			0,05	0,05			
	сильнопучинистые		0,1	0,15	0,8			0,15	0,25				0,1				
260	слабопучинистые		0,05	0,05	0,05			0,05	0,05				0,05				
	среднепучинистые		0,05	0,1	0,15			0,05	0,1				0,05				
	сильнопучинистые		0,1	0,15	0,8			0,15	0,25				0,1				
250	слабопучинистые		0,05	0,05	0,05			0,05	0,05				0,05				
	среднепучинистые		0,05	0,1	0,15			0,05	0,1				0,05				
	сильнопучинистые		0,1	0,15	0,8			0,15	0,25				0,1				
220	слабопучинистые		0,05	0,05	0,05			0,05	0,05				0,05				
	среднепучинистые		0,05	0,1	0,15			0,05	0,1				0,05				
	сильнопучинистые		0,1	0,15	0,85			0,15	0,25				0,1				

Порядок подбора песчаной подушки см. документ 1.012.1-1.92-9

При нагрузке на фундамент P ≥ 200 кН противопучинистой подушки не требуется. В этом случае предусматривается выравнивающий слой из непучинистого материала (песок, песчано-гравийная смесь, шлаки и др.) толщиной 5 см.

Данные, приведенные в таблице, соответствуют глубине заложения фундамента 0,3 м.

Разраб.	Погосян	
Исполн.	Цурган	
Пров.	Карабанова	
Н.контр.	Устинов	

1.012.1-1.92-14

Таблица подбора толщины песчаной подушки мелкозаглубленных плитных фундаментов в пучинистых грунтах

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИЭПсельстрой

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

продолжение таблицы 9

Расчетное сопротивление грунта R_0, кПа	Степень пучинистости грунта	Расчетная нагрузка на фундамент P, кН															
		50				100				150				200, 250, 300, 350, 400			
		Нормативная глубина промерзания d_f, м															
		1,0	1,5	2,0	2,2	1,0	1,5	2,0	2,2	1,0	1,5	2,0	2,2	1,0	1,5	2,0	2,2
200	слабопучинистые	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05		0,05	0,05	0,05			0,05	0,05			
	среднепучинистые		0,05	0,1	0,15			0,05	0,05				0,05				
	сильнопучинистые		0,1	0,15	0,75			0,1	0,2				0,1				
180	слабопучинистые		0,05	0,05	0,05			0,05	0,05				0,05				
	среднепучинистые		0,05	0,1	0,1			0,05	0,05				0,05				
	сильнопучинистые		0,1	0,2	0,75			0,1	0,2				0,1				
160	слабопучинистые		0,05	0,05	0,05			0,05	0,05				0,05				
	среднепучистые		0,05	0,1	0,1			0,05	0,05				0,05				
	сильнопучинистые		0,1	0,2	0,75			0,1	0,2				0,1				
150	слабопучинистые		0,05	0,05	0,05			0,05	0,05				0,05				
	среднепучинистые		0,05	0,1	0,1			0,05	0,05				0,05				
	сильнопучинистые		0,1	0,2	0,75			0,1	0,2				0,1				
125	слабопучистые		0,05	0,05	0,05			0,05	0,05				0,05				
	среднепучинистые		0,05	0,1	0,1			0,05	0,05				0,05				
	сильнопучинистые		0,1	0,2	0,75			0,1	0,2				0,1				
100	слабопучинистые		0,05	0,05	0,05			0,05	0,05				0,05				
	среднепучинистые		0,05	0,1	0,1			0,05	0,05				0,05				
	сильнопучинистые		0,1	0,2	0,75			0,1	0,2				0,1				

Примечание см. лист 1

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

Порядок подбора фундаментов для зданий со стоечно-балочными каркасами (забивные блоки, фундаменты в вытрамбованных котлованах „ФВК", сваи-колонны, буровые сваи-мачты, составные сваи-колонны).

I. Забивные блоки „ФВК"

1. В обычных грунтовых условиях.

а) Определяется сосредоточенная нагрузка „Р" на фундамент для выбранной схемы здания, массы покрытия и стен.

б) По табл. 10, док. 1.012.1-1.92-16 выбирается марка забивного блока или фундамента в вытрамбованном котловане исходя из несущей способности по грунту, для которого нагрузка „Р" сравнивается с допустимой „N" (при условии, что Р ≥ N в пределах 10%).

в) Для выбранной марки забивного блока, фундамента в вытрамбованном котловане проверяются перемещения „У" в уровне поверхности грунта. Для этого определяются суммы моментов внешних сил относительно ц.т подошвы „Σмц.т" и горизонтальных сил „Т", которые сравниваются с допустимыми значениями этих сочетаний, приведенными в табл. 11 док. 1.012.1-1.92-17 для IV ветрового района („max" значения) При этих сочетаниях „$У_0$" не превышает допустимой величины 2,2 см.

2. В пучинистых грунтах.

а) по ВСН 29-85 или инженерно-геологическим изысканиям определяется степень пучинистости грунтов основания.

б) по табл. 12 док. 1.012.1-1.92-18 определяется область применения „+" забивного блока, „ФВК" в заданных грунтовых условиях и глубине сезонного промерзания для указанных нагрузок „N", где они проходят по несущей способности и деформациям пучения.

II. Сваи-колонны

1. В обычных условиях

а) по серии 1.821.1-2 пункт 3.3а.б пояснительной записки определяется марка сваи-колонны (надземной части),

б) по графикам на док. 1.012.1-1.92-19 в зависимости от характеристик грунта и величины воспринимаемой расчетной нагрузки „N", кН, приложенной в уровне верха консоли находим требуемую величину заглубления колонны в грунт ℓ, м.

в) Определяем полную длину сваи-колонны L, м суммируя длину надземной части и величину заглубления.

2. В пучинистых грунтах.

Сваи-колонны рекомендуется для применения в слабо и среднепучинистых грунтах. При этом в среднепучинистых грунтах при нагрузке Р ≥ 200 кН. В сильнопучинистых грунтах их применять не рекомендуется.

III. Сваи-мачты, составные сваи-колонны.

1. В обычных грунтовых условиях.

а) для заглубленной части свай-мачт, составных свай-колонн допускаемая нагрузка в различных грунтовых условиях определяется как для буронабивных свай по графикам представленным в докум. 1.012.1-1.92-5.

б) Согласно выполненным расчетам величины горизонтальных перемещений в уровне поверхности грунта в диапазоне представленных сочетаний нагрузок и грунтов не превышают допускаемых значений.

2. В пучинистых грунтах.

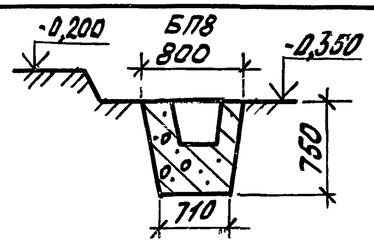
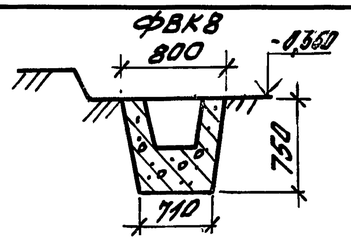
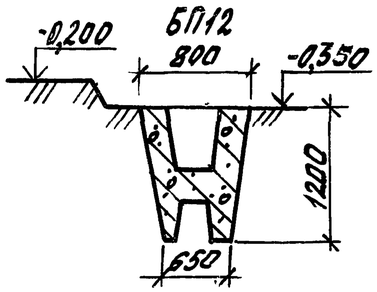
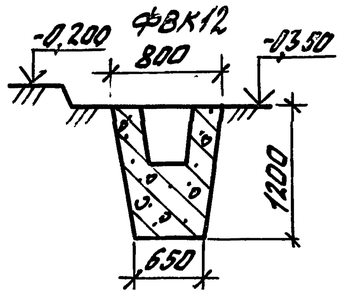
а) по ВСН 29-85 или инженерно-геологическим изысканиям определяется степень пучинистости грунтов основания.

б) По табл. 3 док. 1.012.1-1.92-6 определяется область применения свай-мачт, составных свай-колонн в заданных грунтовых условиях и глубине сезонного промерзания для указанных нагрузок.

Разраб.	Погосян		1.012.1-1.92-15
Исполн.	Вешнякова		
Провер.	Карабанова		Порядок подбора фундаментов для зданий со стоечно-балочным каркасом
Н.контр.	Устинов		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
			ЦНИИЭП сельстрой

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

Таблица 10

Схема забивки и марка фундамента	Глины				Суглинки				Супеси				Песчаные грунты			Типов. грунты	Просадочные грунты
	e=0,75; Cn=60кПа; φn=20°	e=0,75; Cn=54кПа; φn=19°	e=0,75; Cn=50кПа; φn=17°	e=0,75; Cn=41кПа; φn=14°	e=0,75 Cn=25кПа φn=23°		e=0,75; Cn=23кПа; φn=21°	e=0,75; Cn=20кПа; φn=18°	e=0,75 Cn=13кПа φn=24°		e=0,75 Cn=11кПа φn=21°		e=0,55; Cn=2кПа; φn=38°	e=0,55; Cn=4кПа; φn=36°	e=0,55; Cn=6кПа; φn=34°	e=0,7; Cn=2кПа; φ=28°	e=0,35 Sp=0,8 yL=0,6 γзам=1,9т/м³ γсух=1,4т/м³ φзам=21° φсух=24° Cнзам=15кПа Cнсух=30кПа
	Показатель текучести, J_L																
	0	0,2	0,4	0,6	0	0,2	0,4	0,6	0	0,2	0,4	0,6	средней крупности	мелкие	пылеватые		
	Допускаемые расчетные нагрузки N, кН																
 	506	454	427	286	432	379	321	226	431	329	276	222	536	422	287	440	147
 	642	597	574	392	529	488	432	302	522	425	364	293	681	547	420	578	222

Порядок подбора фундаментов приведен в докум. 1.012.1-1.92-15

Разраб.	Куликов	Кул	1.012.1-1.92-16
Испол.н.	Вершнякова	Вер	
Проверил	Карабанова	Кар	Таблица подбора фундаментов (забивные блоки, фундаменты в вытрамбованных котлованах) для зданий со стеновно-балочными каркасами
Н.контр.	Устинов	Уст	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
			ЦНИИЭПсельстрой

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

Таблица 11

Схема забивки и марка фундамента	Глины				Суглинки				Супеси				Песчаные грунты			Типов. грунт	Просадочные грунты
	e = 0,75; Cn = 60кПа; φn = 20°	e = 0,75; Cn = 54кПа; φn = 19°	e = 0,75; Cn = 50кПа; φn = 17°	e = 0,75; Cn = 41кПа; φn = 14°	e = 0,75; Cn = 25кПа; φn = 23°	e = 0,75; Cn = 23кПа; φn = 21°	e = 0,75; Cn = 20кПа; φn = 18°		e = 0,75; Cn = 13кПа; φn = 24°	e = 0,75; Cn = 11кПа; φn = 21°			e = 0,55; Cn = 2кПа; φn = 38°	e = 0,55; Cn = 4кПа; φn = 36°	e = 0,55; Cn = 6кПа; φn = 34°	e = 0,7; Cn = 2кПа; φn = 28°	e = 0,95; Sp = 0,8; JL = 0,6; γзам = 1,9т/м³; γсух = 1,4т/м³; φзам = 21°; φсух = 24°; Cn зам = 15кПа; Cn сух = 30кПа
	Показатель текучести																
	0	0,2	0,4	0,6	0	0,2	0,4	0,6	0	0,2	0,4	0,6	Средней крупности	Мелкие	Пылеватые		
БПВ (-0,200; 800; -0,350; 750; 710)	87,2/12,0	75,1/9,0	67,9/9,0	57,8/8,0	94,1/12,0	75,3/9,0	67,9/9,0	57,8/8,0	65,9/9,0	62,2/9,0	57,8/8,0	53,6/8,0	66,4/9,0	66,4/9,0	44,4/8,0	86,1/12,0	48,5/8,0
ФБКВ (800; -0,350; 750; 710)																	
БП12 (-0,200; 800; -0,350; 1200; 650)	177,2/9,0	152,4/8,0	137,2/8,0	117,1/7,0	191,3/9,0	152,6/8,0	137,1/8,0	117,1/7,0	133,5/8,0	125,9/8,0	117,1/7,0	108,1/7,0	135,4/9,0	135,4/9,0	90,7/7,0	175,0/9,0	98,1/7,0
ФВК12 (-0,200; 800; -0,350; 1200; 650)																	

Величины сумты моментов внешних сил относительно центра тяжести подошвы фундаментов (ΣMц.т, кНм) приведены в числителе; и горизонтальных сил перемещений колонны в уровне поверхности грунта (T) - в знаменателе.

Разраб.	Филиппова	
Исполнит.	Вешнякова	
Провер.	Карабанова	
Н.контр.	Устинов	

1.012.1-1.92-17

Таблица допускаемых значений ΣMц.т. и T для проверки горизонтальных перемещений фундаментов (забивные блоки, фундаменты в вытрамбованных котлованах)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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

Таблица 12

Тип грунта		Нормативная глубина сезонного промерз. d_{fn}, м	Расчетная нагрузка N, кН											
			140	165	180	220	260	320	350	300	380	410	450	490
			БП8, ФВК8							БП12, ФВК12				
глины	слабопучинистые	1,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		1,5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		2,0	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		2,2	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	среднепучинистые	1,0	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		1,5	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+
		2,0	—	—	—	—	—	+	+	—	—	+	+	—
		2,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
суглинки	слабопучинистые	1,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
		1,5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
		2,0	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—
		2,2	—	—	+	+	+	+	—	+	+	+	—	—
	среднепучинистые	1,0	—	—	—	+	+	+	—	+	+	+	—	—
		1,5	—	—	—	—	+	—	—	+	+	+	—	—
		2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		2,2	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
супеси	слабопучинистые	1,0	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—	—	—
		1,5	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—	—	—
		2,0	—	+	+	+	+	—	—	+	+	—	—	—
		2,2	—	—	+	+	+	—	—	+	—	—	—	—
	среднепучинистые	1,0	—	—	—	+	+	—	—	+	—	—	—	—
		1,5	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—
		2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		2,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Порядок подбора фундаментов в пучинистых грунтах приведен в докум. 1.012.1-1.92-15

Разраб.	Сырцева		
Исполн.	Вешнякова		
Провер.	Карабанова		
Н. контр.	Устинов		

1.012.1-1.92-18

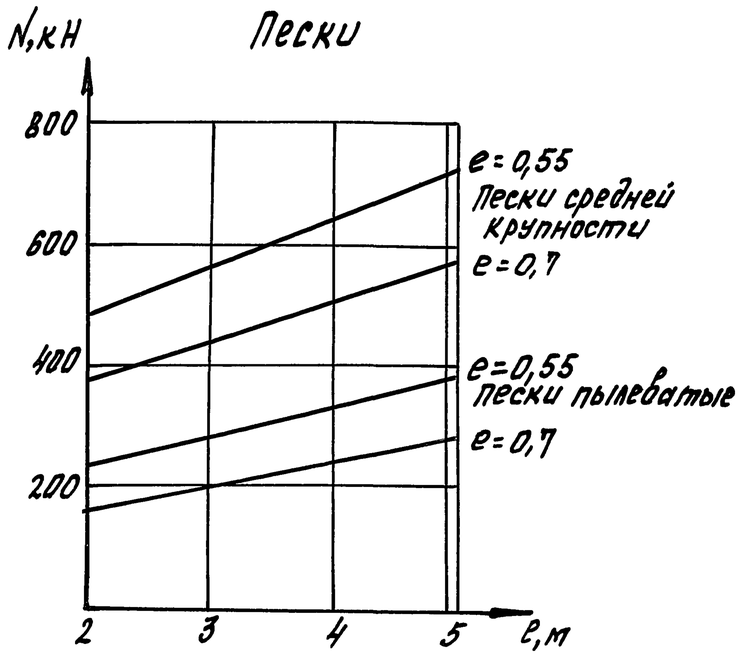
Таблица подбора фундаментов (забивные блоки, фундаменты выпрямбованных котлованах) для зданий со сборно-балочным каркасом в пучинистых грунтах

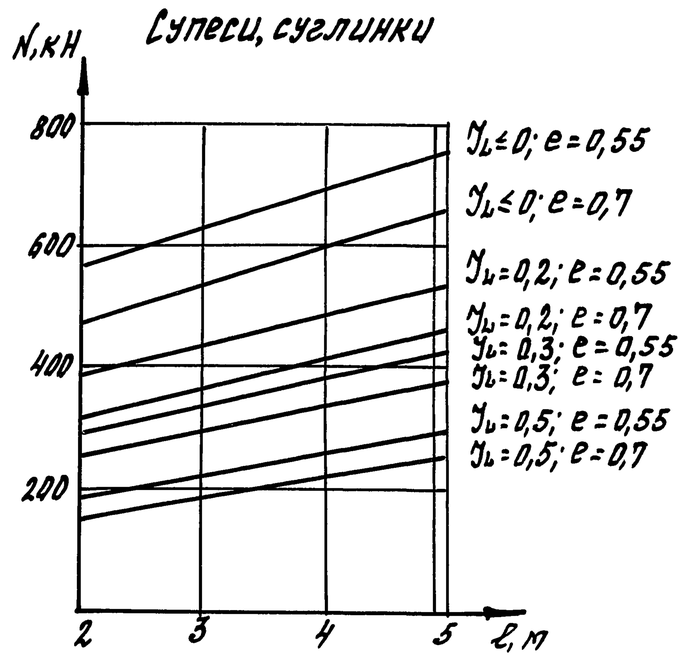
Стадия	Лист	Листов
Р		1

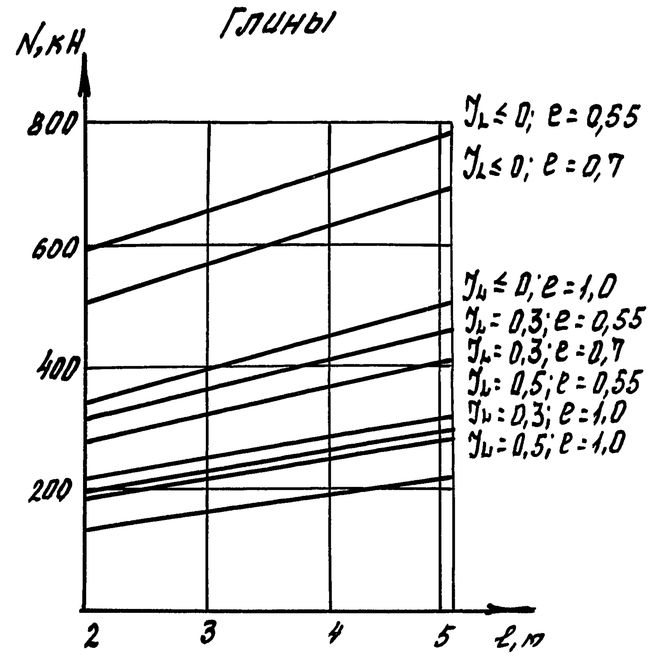
ЦНИИЭПсельстрой

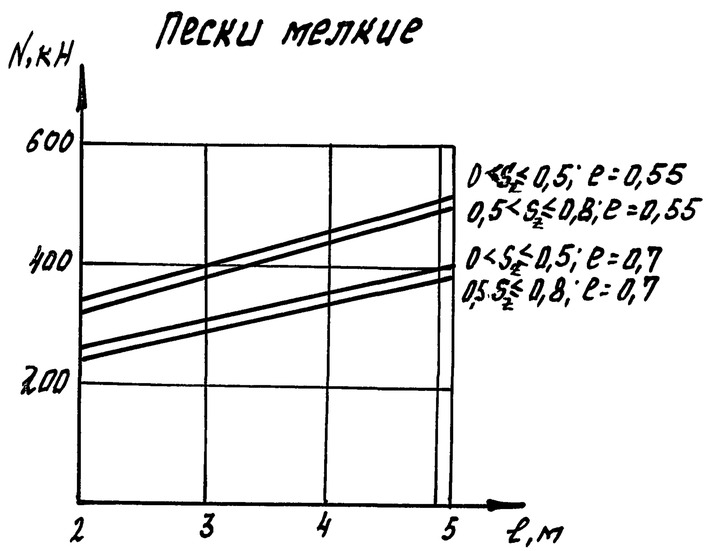
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

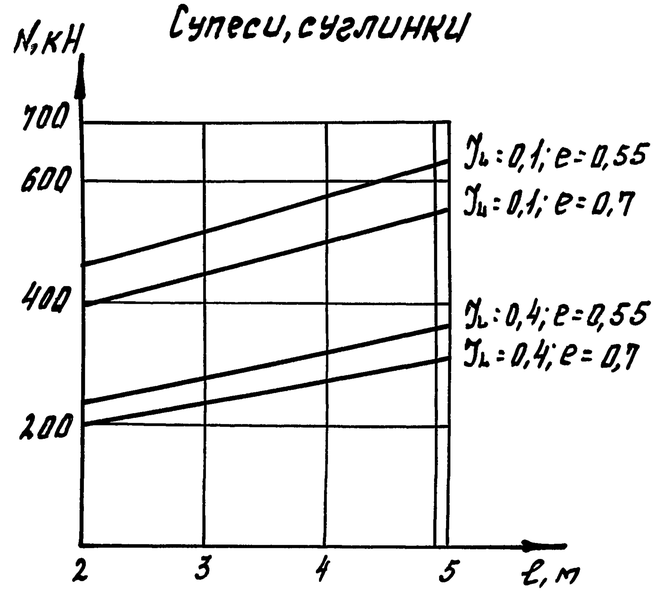
Допускаемые нагрузки для свай-колонн сечением 30×30см

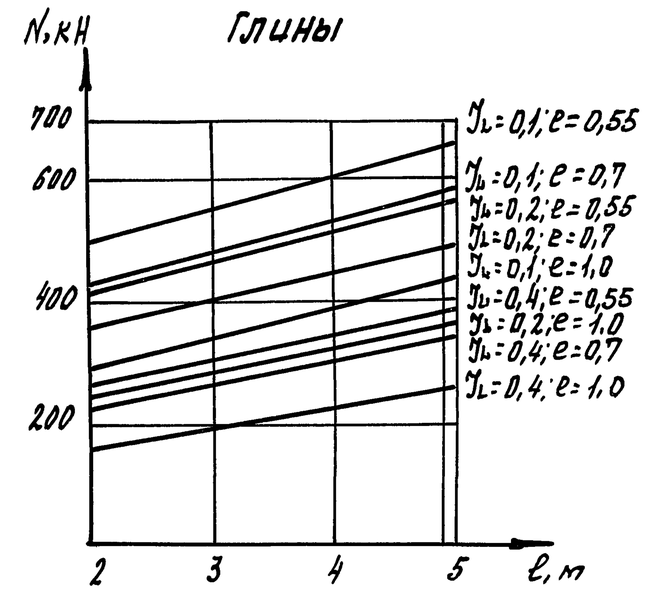












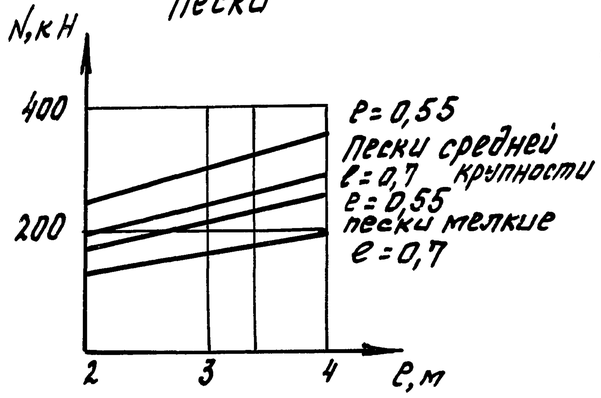
Порядок подбора свай-колонн см. док. 1.012.1-1.92-15

Разраб.	Простокина		1.012.1-1.92-19
Исполнил	Вешнякова		
Провер.	Карабанова		Графики несущей способности свай-колонн по грунту
Н.контр.	Устинов		Стадия Р · Лист 1 · Листов 2 · ЦНИИЭПсельстрой

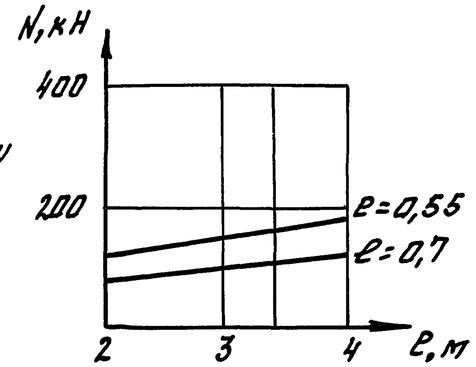
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Допускаемые нагрузки для свай-колонн сечением 20×20 см

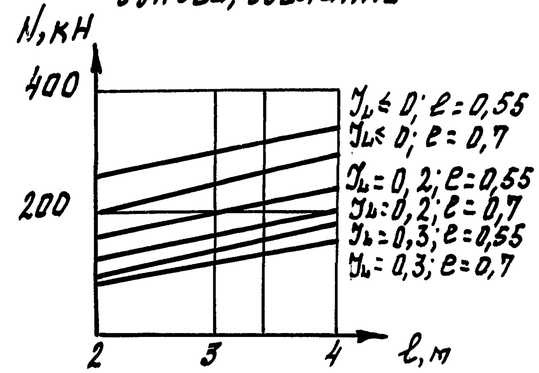
Пески



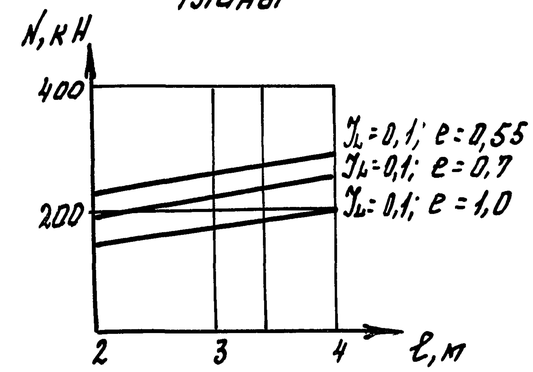
Пески пылеватые



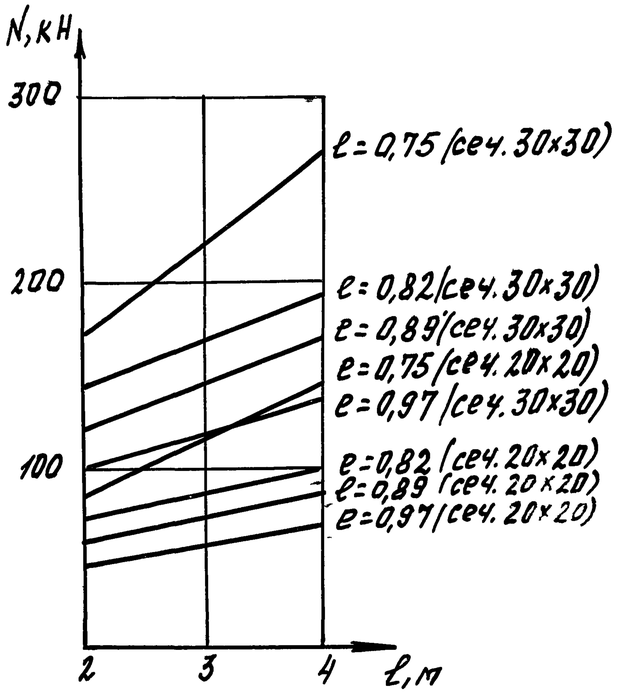
Супеси, суглинки



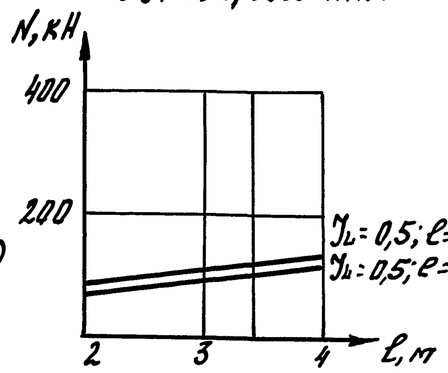
Глины



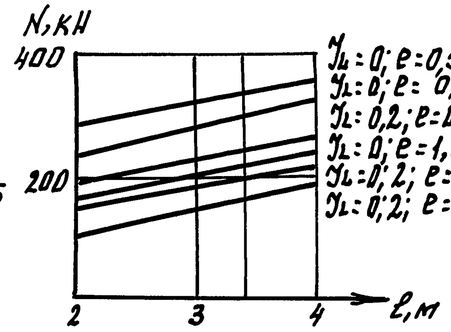
Просадочные грунты



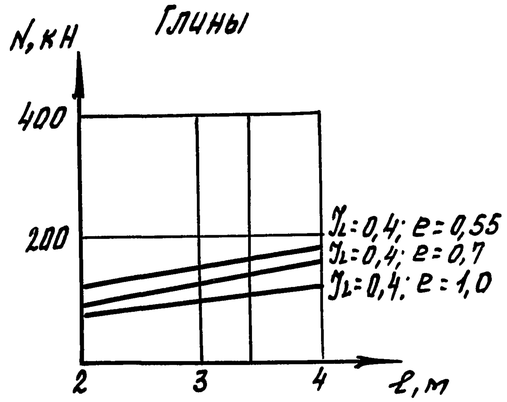
Супеси, суглинки



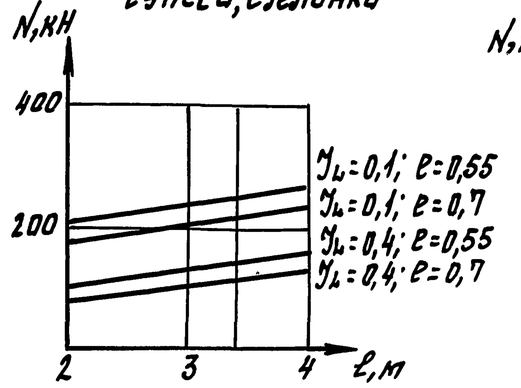
Глины



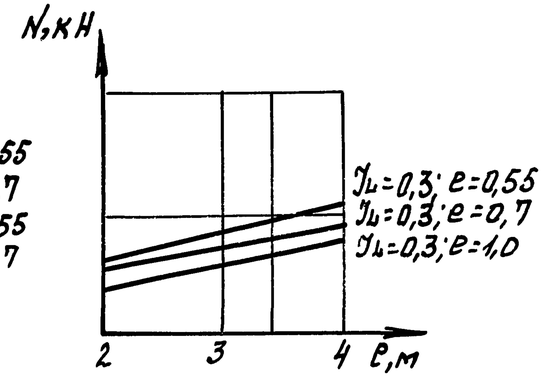
Глины



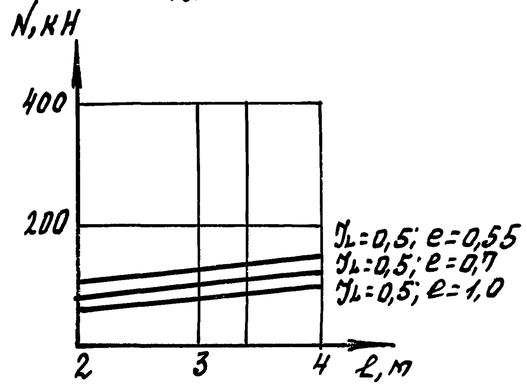
Супеси, суглинки



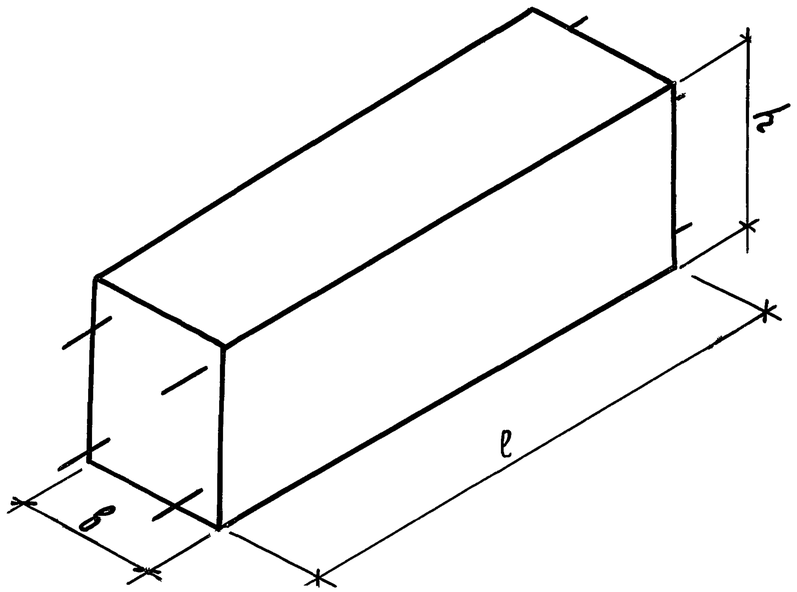
Глины



Глины



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



Марка	Размеры, мм			Класс бетона	Расход материалов		Масса, т
	l	b	h		бетон, $м^3$	сталь, кг	
ФБС 20.3.6-Т	2000	300	580	В10	0,35	8,04	0,85
ФБС 20.4.6-Т		400			0,46	8,14	1,11
ФБС 20.5.6-Т		500			0,58	9,14	1,40
ФБС 20.6.6-Т		600			0,70	9,24	1,69
ФБС 10.4.6-Т	1000	400	380		0,23	4,86	0,56
ФБС 10.5.6-Т		500			0,29	4,92	0,70
ФБС 10.6.6-Т		600			0,35	4,98	0,85

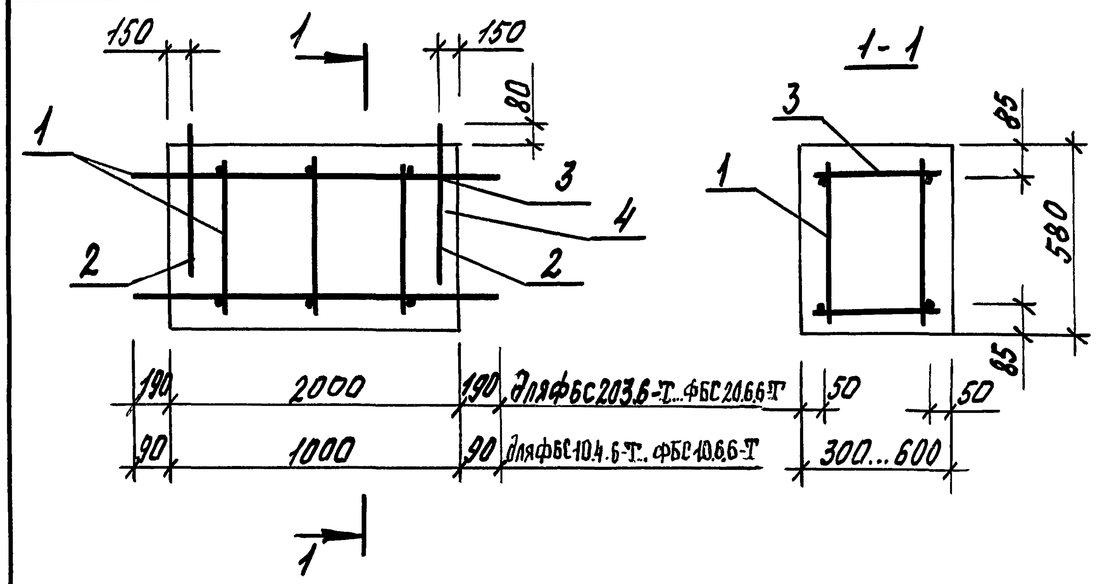
Блоки ФБС изготавливаются в опалубке типовых блоков по ГОСТ 13579-78

Разраб.	Стрельникова		1.012.1-1.92-20
Пров.	Вешнякова		
Н.контр.	Устинов		Блоки бетонные ФБС 20.3.6-Т...ФБС 10.6.6-Т

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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



Поз.	Наименование	Кол. на блок ФБС... -Т								Обозначение документа
		10.4.6	10.5.6	10.6.6	20.3.6	20.4.6	20.5.6	20.6.6		
1	Каркас плоский КР1; 3,17кг				2	2	2	2		1.812.1-11.92-22
	КР2; 1,59кг	2	2	2						1.812.1-11.92-22
2	Монтажная петля П2; 0,73кг	2	2	2						ГОСТ 13579-78
	П2а; 0,73кг				2	2				ГОСТ 13579-78
	П3; 1,18кг						2	2		ГОСТ 13579-78
3	ф5ВрI, l=270; 0,02кг				10					без черт.
	l=370; 0,03кг	6				10				без черт.
	l=470; 0,04кг		6				10			без черт.
	l=570; 0,05кг			6				10		без черт.
4	Бетон класса В10 $м^3$	0,23	0,29	0,35	0,35	0,46	0,58	0,70		

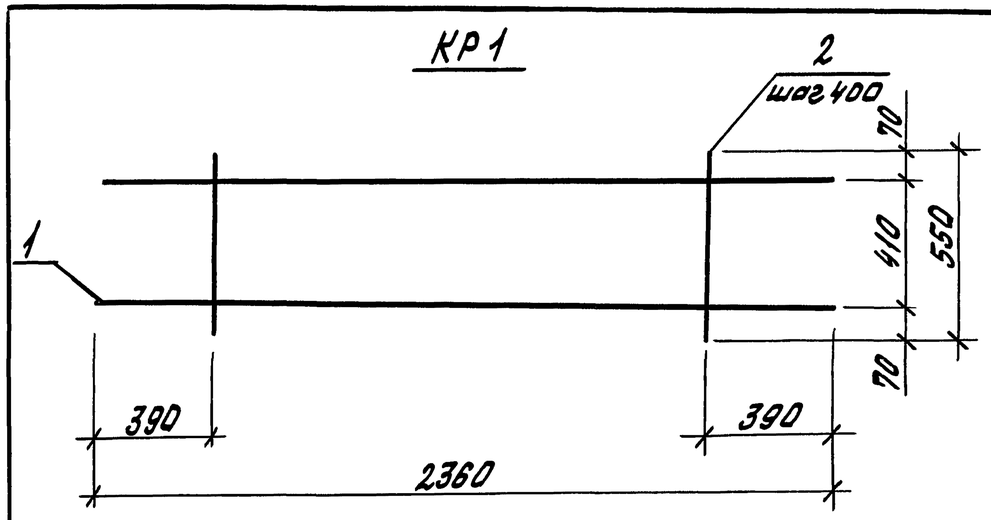
Арматура класса ВрI по ГОСТ 6727-80

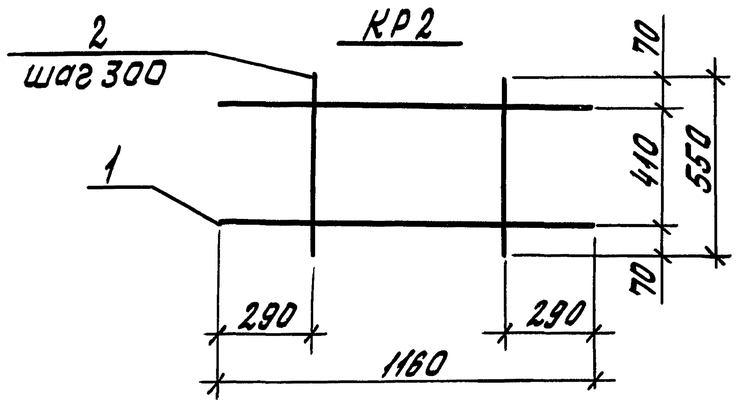
Разраб.	Стрельникова		1.012.1-1.92-21
Пров.	Вешнякова		
Н.контр.	Устинов		Блоки бетонные ФБС 20.3.6-Т...ФБС 10.6.6-Т. Армирование

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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





Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР1	1	ф 10 А III, ℓ = 2360	2	1,46	3,17
	2	5 ВрI, ℓ = 550	5	0,05	
КР2	1	ф 10 А III, ℓ = 1160	2	0,72	1,59
	2	5 ВрI, ℓ = 550	3	0,05	

Арматура: класса А-III по ГОСТ 5781-82,
класса ВрI по ГОСТ 6727-80

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

Разраб.	Стрельникова	Стрелк.	1.012.1-1.92-22
Пров.	Вешнякова	Вешн.	
Н.контр.	Устинов	Устин.	Каркас КР1, КР2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой