

Государственный стандарт СССР ГОСТ 19804.6-83
"Сваи полые круглого сечения и сваи-оболочки железобетонные составные с ненапрягаемой арматурой. Конструкция и размеры"
(утв. постановлением Госстроя СССР от 2 февраля 1983 г. N 21)

Reinforced-concrete round hole built - up piles and tubular piles. Structure and dimensions

Срок введения 1 января 1984 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на железобетонные составные полые сваи круглого сечения (в дальнейшем - сваи) диаметром от 400 до 800 мм, сваи-оболочки диаметром от 1000 до 1600 мм с ненапрягаемой продольной арматурой, с болтовыми и сварными стыками и устанавливает конструкцию свай, сваи-оболочек и их секций, а также конструкцию арматурных и закладных изделий к ним.

Сваи и сваи-оболочки и их секции должны удовлетворять всем требованиям ГОСТ 19804.0-78 и требованиям, изложенным в соответствующих разделах настоящего стандарта.

Взамен ГОСТ 19804.0-78 постановлением Госстроя СССР от 28 ноября 1991 г. N 23 утвержден и введен в действие с 1 июля 1992 г. ГОСТ 19804-91

Условия расчета и применения свай и сваи-оболочек даны в справочном приложении.

Марки свай и их секций имеют в обозначении буквы СК, марки сваи-оболочек и их секций - СО или СОУ (усиленные). Марки свай и сваи-оболочек и их секций с болтовыми стыками имеют в конце цифрового обозначения букву "б", со сварными стыками - буквы "св", например: СК6-40б, СО6-100св. Марки свай и их секций с наконечником имеют в конце цифрового обозначения букву "н", например, СК10-80свн.

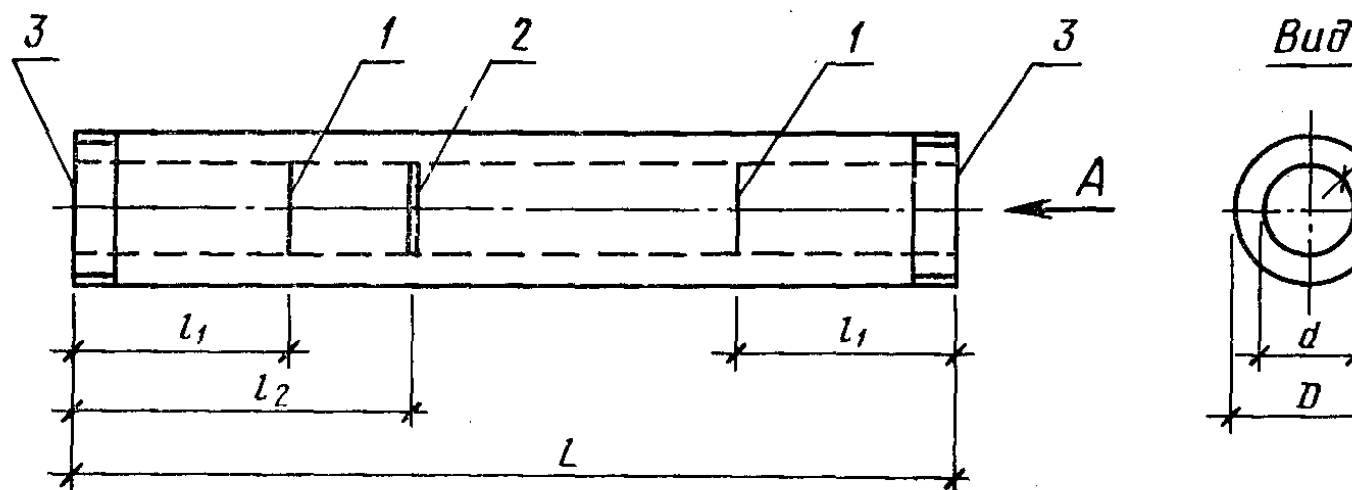
2. Конструкция и размеры секций свай и сваи-оболочек

2.1. Секции свай изготовляют с закрытым нижним концом (с наконечником) или с открытым нижним концом. Секции сваи-оболочек изготовляют с открытым нижним концом.

Концы секций, образующих стык в свае или свае-оболочке, изготовляют с элементами, предназначенными для выполнения болтового или сварного стыка.

2.2. Форма, марки, номинальные размеры секций и их технические показатели (марка бетона по прочности на сжатие и расход материалов), а также места строповки должны соответствовать указанным на черт. 1, 2 и в табл. 1.

Секции свай без наконечника или сваи-оболочки

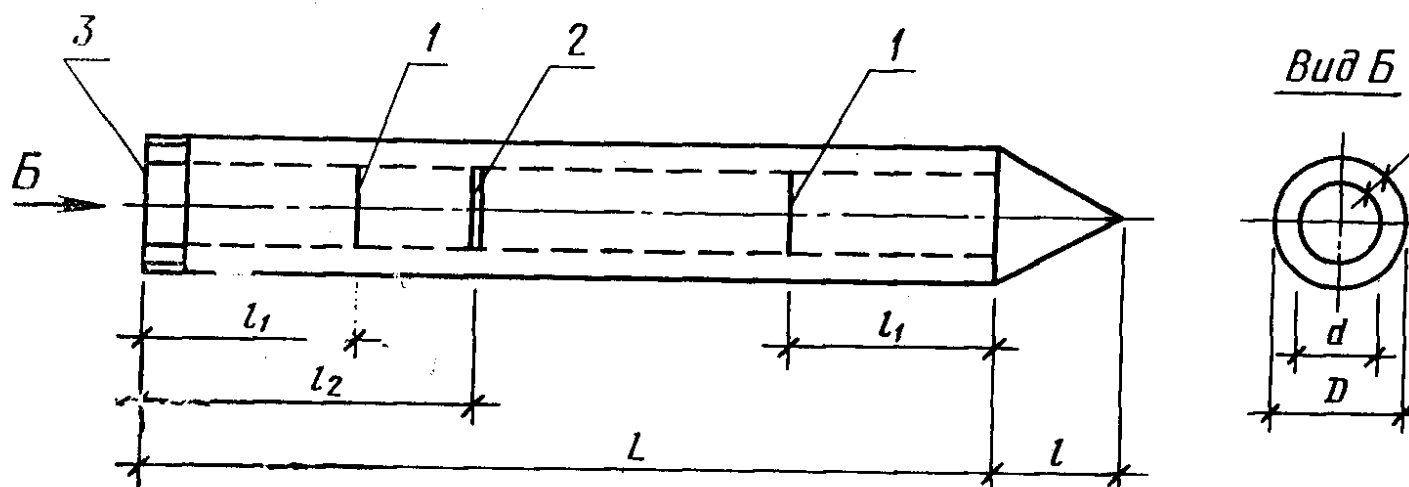


1—место строповки при выемке из опалубки и транспортировании (одинарная лоса); 2—место строповки при подъеме на копер (двойная полоса); 3—элемент стыка

Черт. 1

"Черт. 1. Секции свай без наконечника или сваи-оболочки"

Секции свай с наконечником



1—место строповки при выемке из опалубки и транспортировании (одинарная полоса); 2—место строповки при подъеме на копер (двойная полоса); 3—элемент стыка.

Черт. 2

"Черт. 2. Секции свай с наконечником"

2.3. В качестве крупного и мелкого заполнителей для бетона секций следует применять фракционированный щебень из натурального камня с размерами фракций 10-20 мм и природный обогащенный песок, отвечающие требованиям ГОСТ 10268-80. Применение гравия в качестве крупного заполнителя не допускается.

Взамен ГОСТ 10268-80 постановлением Госстроя СССР от 16 мая 1991 г. N 21 утвержден и введен в действие с 1 января 1992 г. ГОСТ 26633-91

2.4. Секции следует армировать пространственными каркасами из стали следующих видов и классов:

продольная арматура - горячекатаная арматурная сталь класса А-III по ГОСТ 5781-82 или класса Ат-III по ГОСТ 10884-81 (только для стержней диаметром 10 мм и более);

Взамен ГОСТ 10884-81 постановлением Госстандарта РФ от 13 апреля 1995 г. N 214 с 1 января 1996 г. введен в действие ГОСТ 10884-94

поперечная арматура (спираль) - арматурная проволока класса Вр-I или В-I по ГОСТ 6727-80, арматура наконечника - горячекатаная арматурная сталь класса А-I по ГОСТ 5781-82.

Для изготовления наконечника и стыковых элементов секций следует применять листовую сталь толщиной 1 мм по ГОСТ 19903-74.

2.5. Арматурные каркасы следует изготавливать на навивочно-сварочных станках. Спираль следует приваривать к продольным стержням в каждом третьем пересечении или в каждом пересечении через два витка на третий.

На расстоянии 0,5 м от концов каркаса спираль должна быть приварена в каждом пересечении к продольным стержням.

Допускается изготавливать арматурные каркасы на специализированных стендах с обязательной контактной точечной сваркой пересечений продольной и поперечной арматуры.

2.6. Армирование секций с элементами болтовых стыков должно соответствовать указанному на черт. 3 и 4.

Спецификация арматурных изделий и элементов болтовых стыков на одну секцию приведена в табл. 2, выборка стали - в табл. 3.

2.7. Форма и размеры арматурных каркасов секций с элементами болтовых стыков должны соответствовать указанным на черт. 5 и 6.

Ведомость стержней на один каркас приведена в табл. 4, выборка стали - в табл. 5.

2.8. Армирование секций с элементами сварных стыков должно соответствовать указанному на черт. 7 и 8.

Спецификация арматурных изделий и элементов сварных стыков на одну секцию приведена в табл. 6, выборка стали - в табл. 7.

2.9. Форма и размеры арматурных каркасов секций с элементами сварных стыков должны соответствовать указанным на черт. 9-12.

Ведомость стержней на один каркас приведена в табл. 8, выборка стали - в табл. 9.

2.10. Форма, марки, номинальные размеры наконечников и их арматурных каркасов, а также технические показатели наконечников (марка бетона по прочности на сжатие и расход материалов) должны соответствовать указанным на черт. 13, 14 и в табл. 10.

Ведомость стержней и закладных изделий на один каркас наконечника приведена в табл. 11, выборка стали на один каркас наконечника - в табл. 12.

Арматурные выпуски наконечника следует соединить с продольной арматурой каркаса секции точечной сваркой по ГОСТ 14098-68 или вязальной проволокой до установки в опалубку. Наконечник следует устанавливать по шаблону.

См. ГОСТ 14098-91, утвержденный и введенный в действие с 1 июля 1992 г. постановлением Госстроя СССР от 28 ноября 1991 г. N 19

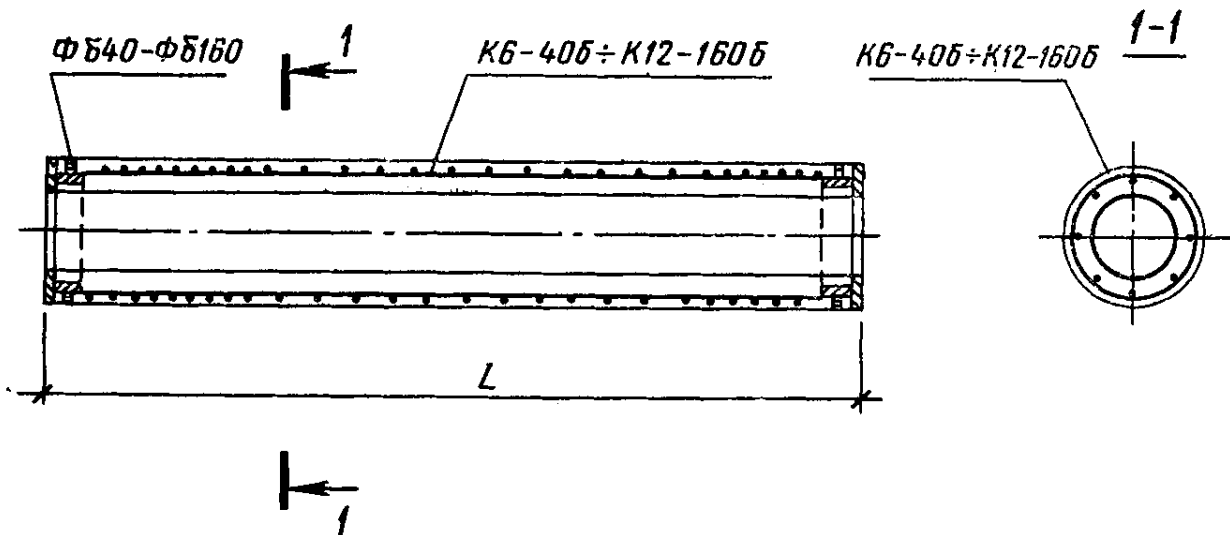
2.11. Концы секций с элементами сварных стыков должны быть усилены спиралями из проволоки класса Вр-I или В-I по ГОСТ 6727-80.

Ведомость стержней и выборка стали на одну спираль головы приведены в табл. 13.

Таблица 1

Номенклатура секций свай и свай-оболочек

Армирование секций свай и свай-оболочек с элементами болтовых стыков



Черт. 3

Марка секции	Номинальные размеры, мм	Проектная
Объем		
Масса		
Расход		

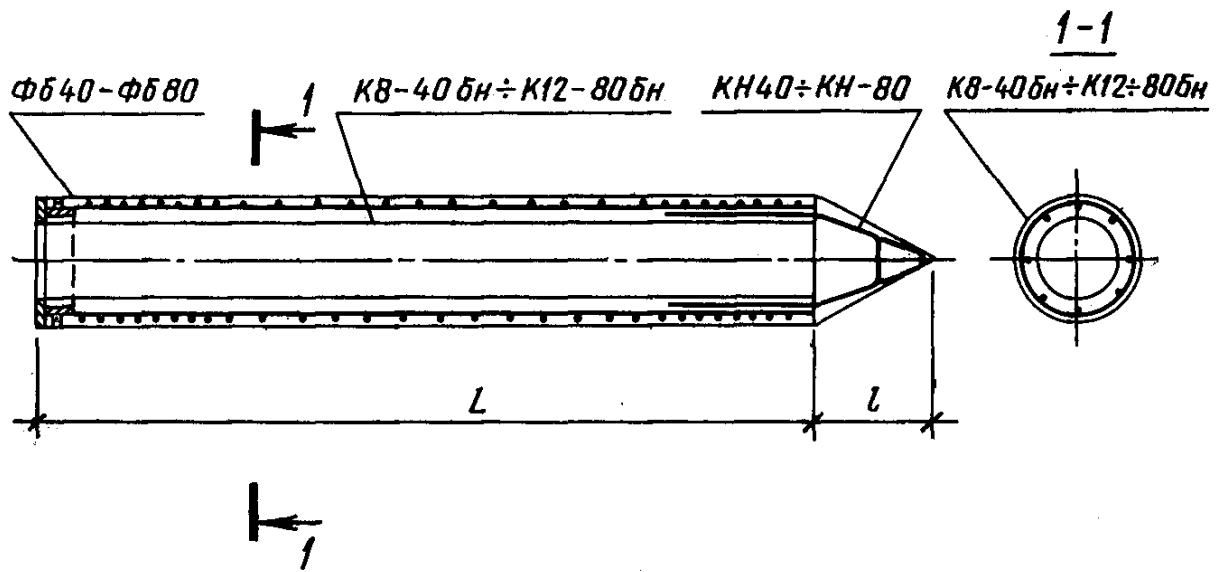
COY6-120CB	2,43	6,08	419,4																	
CO8-120CB	3,24	8,10	359,0																	
COY8-120CBH	3,24	8,10	518,4																	
CO10-120CB	4,06	10,15	418,0																	
COY10-120CB	4,06	10,15	617,5																	
CO12-120CB	4,87	12,18	477,0																	
COY12-120CB	4,87	12,18	716,4																	
CO6-160CB	3,33	8,33	376,6				16000	1360												
COY6-160CB	3,33	8,33	669,9																	
CO8-160CB	4,44	11,10	440,8																	
COY8-160CB	4,44	11,10	832,5																	
CO10-160CB	5,56	13,90	505,5																	
COY10-160CB	5,56	13,90	995,2																	
CO12-160CB	6,67	16,68	569,3																	
COY12-160CB	6,67	16,68	1157,7																	

"Черт. 3. Армирование секций свай и свай-оболочек с элементами болтовых стыков"

2.12. Форма, марки, номинальные размеры элементов болтовых стыков должны соответствовать указанным на черт. 15 и в табл. 14.

2.13. Форма, марки, номинальные размеры элементов сварных стыков должны соответствовать указанным на черт. 16 и в табл. 15.

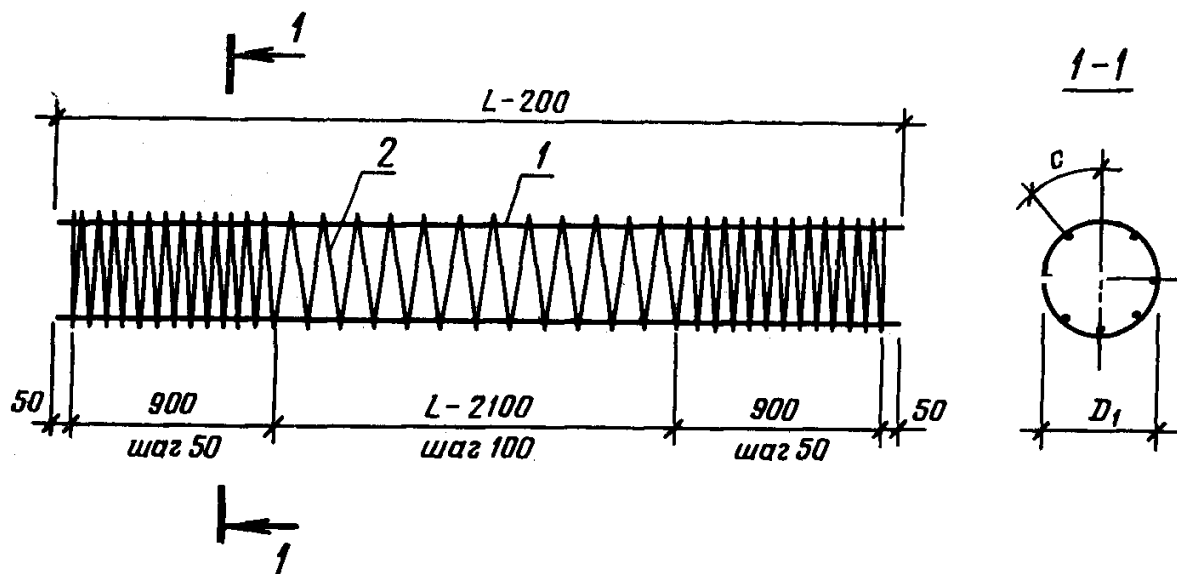
Армирование секций свай с элементами болтовых стыков и с наконечником



Черт. 4

"Черт. 4. Армирование секций свай с элементами болтовых стыков и с наконечником"

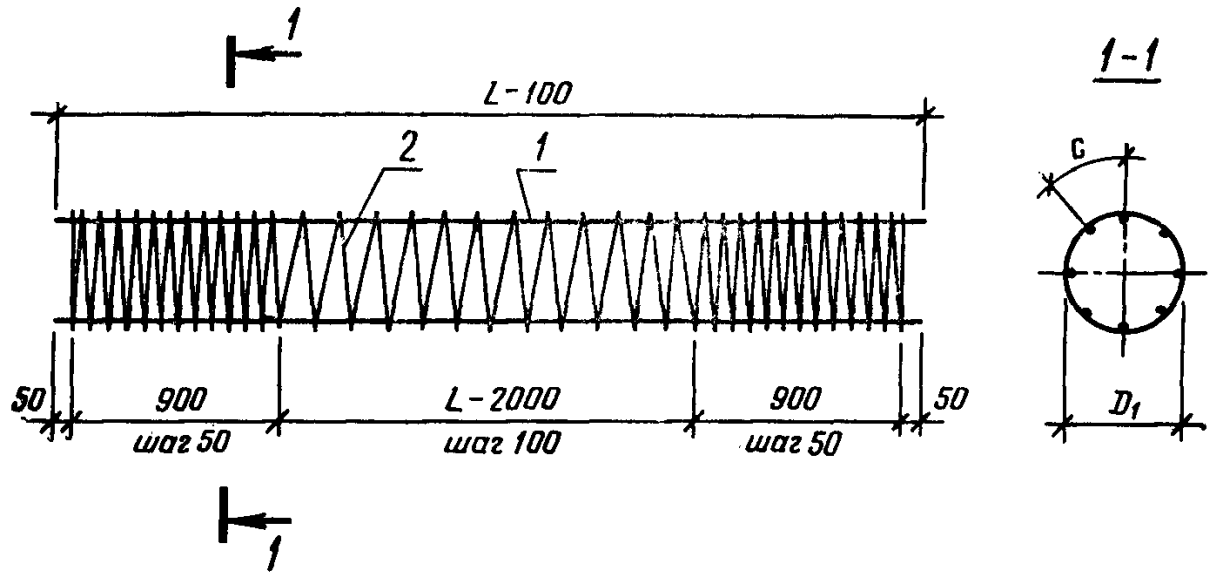
Арматурный каркас К6—406 ÷ К12—1606



Черт. 5

"Черт. 5. Арматурный каркас К6-406 - К12-1606"

Арматурный каркас К8—40бн ÷ К12—80бн



Черт. 6

"Черт. 6. Арматурный каркас К8-40бн - К12-80бн"

Таблица 2

Спецификация арматурных изделий на секцию сваи и сваи-оболочки с элементами болтовых стыков

Количество	Марка секции сваи и Каркас наконечника	Арматурный каркас (1 шт.) сваи-оболочки (1 шт.)	Элемент стыка
			Марка
	СК6-40б	К6-40б	2
	-		
	СК8-40б	К8-40б	2
	-		
	СК8-40бн	К8-40бн	1
	КН40		
	СК10-40б	К10-40б	2
	-		
	СК10-40бн	К10-40бн	1
	КН40		
	СК12-40б	К12-40б	2
	-		
	СК12-40бн	К12-40бн	Φ640 1
	КН40		
	СК14-40б	К14-40б	2
	-		

CK14-40БН KH40		K14-40БН		1
CK16-40Б -		K16-40Б		2
CK16-40БН KH40		K16-40БН		1
CK18-40Б -		K18-40Б		2
CK18-40БН KH40		K18-40БН		1
<hr/>				
CK6-50Б -		K6-50Б		2
CK8-50Б -		K8-50Б		2
CK8-50БН KH50		K8-50БН		1
CK10-50Б -		K10-50Б		2
CK10-50БН KH50		K10-50БН		1
CK12-50Б -		K12-50Б		2
CK12-50БН KH50		K12-50БН	Φ650	1
CK14-50Б -		K14-50Б		2
CK14-50БН KH50		K14-50БН		1
CK16-50Б -		K16-50Б		2
CK16-50БН KH50		K16-50БН		1
CK18-50БН -		K18-50Б		2
CK18-50БН KH50		K18-50БН		1
<hr/>				
CK6-60Б -		K6-60Б		2
CK8-60Б -		K8-60Б		2
CK8-60БН KH60		K8-60БН		1
CK10-60Б -		K10-60Б		2
CK10-60БН KH60		K10-60БН		1
CK12-60Б -		K12-60Б		2
CK12-60БН KH60		K12-60БН	Φ660	1
CK14-60Б -		K14-60Б		2
CK14-60БН KH60		K14-60БН		1
CK16-60Б -		K16-60Б		2

СК16-60БН КН60		К16-60БН		1
СК18-60Б		К18-60Б		2
- СК18-60БН КН60		К18-60БН		1
<hr/>				
СК6-80Б		К6-80Б		2
- СК8-80Б		К8-80Б		2
- СК8-80БН КН80		К8-80БН		1
СК10-80Б		К10-80Б	Φ680	2
- СК10-80БН КН80		К10-80БН		1
СК12-80Б		К12-80Б		2
- СК12-80БН КН80		К12-80БН		1
<hr/>				
СО6-100Б		К6-100Б		
СО8- 100Б		К8-100Б	Φ6100	2
- СО10-100Б		К10-100Б		
СО12-100Б		К12-100Б		
<hr/>				
СО6-120Б		К6-120Б		
СО8-120Б		К8-120Б	Φ6120	2
- СО10-120Б		К10-120Б		
СО12-120Б		К12-120Б		
<hr/>				
СО6-160Б		К6-160Б		
СО8-160Б		К8-160Б	Φ6160	2
- СО10-160Б		К10-160Б		
СО12-160Б		К12-160Б		
<hr/>				

Таблица 3

Выборка стали на секцию сваи и сваи-оболочки с элементами болтовых стыков

СК10-80Бн	8	2,7		109,9		41,3	2,2	3,6	41,7
3,6 51,1	205,0								
СК12-80Б	-	-		131,1		48,0	-	7,2	83,4
7,2 97,8	276,9								
СК12-80Бн	8	2,7		132,2		48,4	2,2	3,6	41,7
3,6 51,1	234,4								
<hr/>									
СО6-100Б	-	-	12	139,1		33,4	-	8,6	120,2
3,8 132,6	305,1								
СО8-100Б				187,0		42,1			
	361,7								
СО10-100Б				235,0		50,8			
	418,4								
СО12-100Б				282,9		59,5			
	475,0								
<hr/>									
СО6-120Б				139,1		40,9			147,6
4,2 160,4	340,4								
СО8-120Б				187,0		51,5			
	398,9								
СО10-120Б				235,0		62,1			
	457,5								
СО12-120Б				282,9		72,7			
	516,0								
<hr/>									
СО12-160Б				144,2		55,8		9,4	202,2
5,6 217,2	417,2								
СО8-160Б				193,9		70,3			
	481,4								
СО10-160Б				243,7		84,7			
	545,6								
СО12-160Б				293,4		99,2			
	609,8								

Таблица 4

Ведомость стержней на один каркас секции сваи и сваи-оболочки с элементами болтовых стыков

Марка каркаса, мм	Позиция Количество	Эскиз	Диаметр,	Размеры мм, класс
D_1	с			I
К6-40Б	1		8AIII	5800
-	129			
	2		5BII	82670
341	-			
	1			

K8-40Б		1		8AIII	8700
-	129	8		5BI	104180
341	-	2			
		1			
<hr/>					
K8-40Бн		1		8AIII	7900
-	129	8		5BI	105260
341	-	2			
		1			
<hr/>					
K10-40Б		1		8AIII	9800
-	129	8		5BI	125690
341	-	2			
		1			
<hr/>					
K10-40Бн		1		8AIII	9900
-	129	8		5BI	126760
341	-	2			
		1			
<hr/>					
K12-40Б		1		8AIII	11800
-	129	8		5BI	147200
341	-	2			
		1			
<hr/>					
K12-40Бн		1		8AIII	11900
-	129	8		5BI	148270
341	-	2			
		1			
<hr/>					
K12-40Б		1		10AIII	13800
-	104	10		5BI	170670
345	-	2			
		1			
<hr/>					
K14-40Бн		1	См. графический объект "Рисунок" 4_1"	10AIII	13900
-	104	10		5BI	171760
345	-	2			
		1			
<hr/>					
K16-40Б		1		10AIII	15800
-	104	10		5BI	192430
345	-	2			
		1			
<hr/>					
K16-40Бн		1		10AIII	15900
-	104	10		5BI	193520
345	-	2			
		1			
<hr/>					

K18-406	1		10AIII	17800
- 104	10		5BI	214180
345	2			
	1			
<hr/>				
K18-406H	1		10AIII	17900
- 104	10		5BI	215270
345	2			
	1			
<hr/>				
K6-506	1		8AIII	5800
- 168	8		5BI	106800
441	2			
	1			
<hr/>				
K8-506	1		8AIII	7800
- 168	8		5BI	134570
441	2			
	1			
<hr/>				
K8-506H	1		8AIII	7900
- 168	8		5BI	135960
441	2			
	1			
<hr/>				
K10-506	1		8AIII	9800
- 168	8		5BI	162330
441	2			
	1			
<hr/>				
K10-506H	1		8AIII	9900
- 168	8		5BI	163720
441	2			
	1			
<hr/>				
K12-506	1		8AIII	11800
- 168	8		5BI	190100
441	2			
	1			
<hr/>				
K12-506H	1		8AIII	11900
- 168	8		5BI	191490
441	2			
	1			
<hr/>				
K14-506	1		10AIII	13800
- 135	10		5BI	219830
445	2			
	1			
<hr/>				

K14-50Бн	1			10AIII	13900	
- 135	10					
	2			5BI	221240	
445 -	1					
<hr/>						
K16-50Б	1			10AIII	15800	
- 135	10					
	2			5BI	247850	
445 -	1					
<hr/>						
K16-50Бн	1			10AIII	15900	
- 135	10					
	2			5BI	249250	
445 -	1					
<hr/>						
K18-50Б	1			10AIII	17800	
- 135	10					
	2			5BI	275870	
445 -	1					
<hr/>						
K18-50Бн	1			10AIII	17900	
- 135	10					
	2			5BI	277270	
445 -	1					
<hr/>						
K6-60Б	1			8AIII	5800	
- 160	10					
	2			5BI	126120	
521 -	1					
<hr/>						
K8-60Б	1			8AIII	7800	
- 160	10					
	2			5BI	158900	
521 -	1					
<hr/>						
K8-60Бн	1			8AIII	7900	
- 160	10					
	2			5BI	160530	
521 -	1					
<hr/>						
K10-60Б	1	См. графический объект "Рисунок		8AIII	9800	
- 160	10					
	2	4_2"		5BI	191670	
521 -	1					
<hr/>						
K10-60Бн	1			8AIII	9900	
- 160	10					
	2			5BI	193310	
521 -	1					
<hr/>						

K12-60Б	1		8AIII	11800
- 160	10		5BI	224450
521 -	2			
	1			
<hr/>				
K12-60БН	1		8AIII	11900
- 160	10		5BI	226090
521 -	2			
	1			
<hr/>				
K14-60Б	1		12AIII	13800
- 201	8		5BI	261170
529 -	2			
	1			
<hr/>				
K14-60БН	1		12AIII	13900
- 201	8		5BI	262840
529 -	2			
	1			
<hr/>				
K16-60Б	1		12AIII	15800
- 201	8		5BI	294450
529 -	2			
	1			
<hr/>				
K16-60БН	1		12AIII	15900
- 201	8		5BI	296120
529 -	2			
	1			
<hr/>				
K18-60Б	1		12AIII	17800
- 201	8		5BI	327740
529 -	2			
	1			
<hr/>				
K18-60БН	1		12AIII	17900
- 201	8		5BI	329400
529 -	2			
	1			
<hr/>				
K6-80Б	1		10AIII	5800
- 124	18		5BI	175400
725 -	2			
	1			
<hr/>				
K8-80Б	1		10AIII	7800
- 124	18		5BI	220970
725 -	2			
	1			
<hr/>				

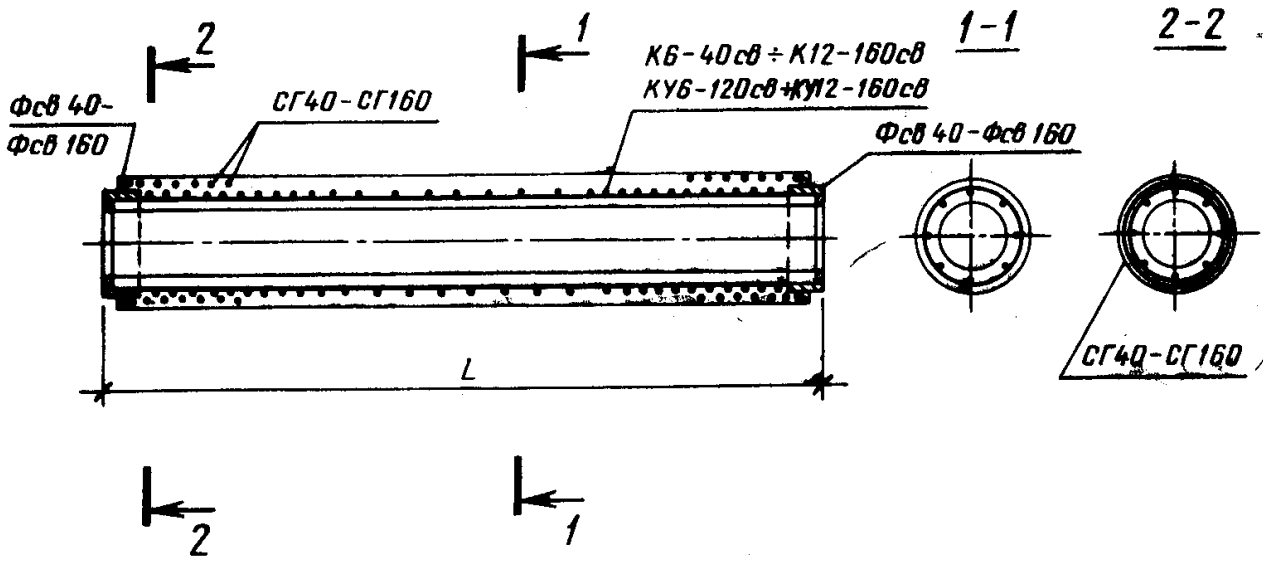
K8-80Бн	1			10AIII	7900
- 124	18			5BI	223250
725	-	2			
		1			
<hr/>					
K10-80Б	1			10AIII	9800
- 124	18			5BI	266540
725	-	2			
		1			
<hr/>					
K10-80Бн	1			10AIII	9900
- 124	18			5BI	268820
725	-	2			
		1			
<hr/>					
K12-80Б	1			10AIII	11800
- 124	18			5BI	312120
725	-	2			
		1			
<hr/>					
K12-80Бн	1			10AIII	11900
- 124	18			5BI	314400
725	-	2			
		1			
<hr/>					
K6-100Б	1			12AIII	5800
- 102	27			5BI	216960
897	-	2			
		1			
<hr/>					
K8-100Б	1			12AIII	7800
- 102	27			5BI	273330
897	-	2			
		1			
<hr/>					
K10-100Б	1		См. графический объект "Рисунок" 4_3"	12AIII	9800
- 102	27			5BI	329700
897	-	2			
		1			
<hr/>					
K12-100Б	1			12AIII	11800
- 102	27			5BI	386060
897	-	2			
		1			
<hr/>					
K6-120Б	1			12AIII	5800
- 126	27			5BI	265300
1097	-	2			
		1			
<hr/>					

K8-1206	1		12AIII	7800
- 127	27		5BI	234220
1097	-	1		
<hr/>				
K10-1206	1		12AIII	9800
- 126	27		5BI	403140
1097	-	1		
<hr/>				
K12-1206	1		12AIII	11800
- 126	27		5BI	472060
1097	-	1		
<hr/>				
K6-1606	1		12AIII	5800
- 166	28		5BI	362000
1497	-	1		
<hr/>				
K8-1606	1		12AIII	7800
- 166	28		5BI	456030
1497	-	1		
<hr/>				
K10-1606	1		12AIII	9800
- 166	28		5BI	550060
1497	-	1		
<hr/>				
K12-1606	1		12AIII	11800
- 166	28		5BI	644090
1497	-	1		
<hr/>				

Таблица 5

Выборка стали на каркас секции сваи и сваи-оболочки с элементами болтовых стыков

Армирование секций свай и свай-оболочек с элементами сварных стыков



Черт. 7

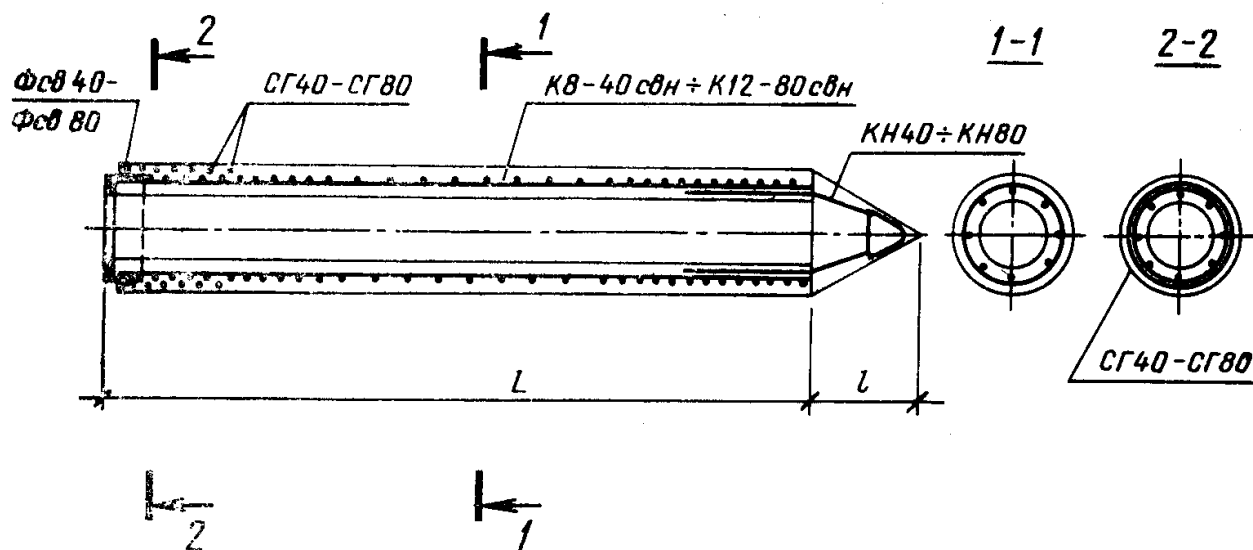
Марка каркаса		Арматурная сталь			
Всего масса, кг		по ГОСТ 5781-82, класс А-III		по ГОСТ 6727-80, класс В-1	
		Диаметр, мм	Масса, кг	Диаметр, мм	Масса, кг
К6-40б			18,3		12,7
К8-40б	31,0		24,6		16,0
К8-40бн	40,6	8	25,0		16,2
К10-40б	41,2		31,0		19,3
К10-40бн	50,3		31,3		19,5
К12-40б	50,8		37,3		22,6
К12-40бн	59,9		37,6		22,8
К14-40б	60,4				
	111,3		85,1		26,2

K14-40БН			85,8		26,4
112,2		10			
K16-40Б			97,5		29,6
127,1					
K16-40БН			98,1		29,8
127,9					
K18-40Б			109,8		33,0
142,8					
K18-40БН			110,4		33,1
142,5					
<hr/>					
K6-50Б			18,3		16,5
34,8					
K8-50Б			24,6		20,7
45,3					
K8-50БН		8	25,0		21,0
46,0					
K10-50Б			31,0		25,0
56,0					
K10-50БН			31,3		25,2
56,5					
K12-50Б			37,3		29,3
66,6					
K12-50БН			37,6		29,5
67,1					
<hr/>					
K14-50Б			85,1		33,9
119,0					
K14-50БН			85,8		34,1
119,9					
K16-50Б		10	97,5		38,2
135,7					
K16-50БН			98,1		38,4
136,5					
K18-50Б			109,8		42,5
152,3					
K18-50БН			110,4	5	42,7
153,1					
<hr/>					
K6-60Б			22,9		19,4
42,3					
K8-60Б			30,8		24,4
55,2					
K8-60БН		8	31,2		24,7
55,9					
K10-60Б			38,7		29,5
68,2					
K10-60БН			39,1		29,7
68,8					
K12-60Б			46,6		34,5
81,1					
K12-60БН			47,0		34,8
81,8					
<hr/>					
K14-60Б			98,0		40,2
138,2					

K14-60Бн			98,7		40,4
K16-60Б	139,1	12	112,2		45,3
K16-60Бн	157,5		113,0		45,6
K18-60Б	158,6		126,4		50,4
K18-60Бн	176,8		127,2		50,7
	177,9				
<hr/>					
K6-80Б			64,4		27,0
K8-80Б	91,4		86,6		34,0
K8-80Бн	120,6	10	87,7		34,3
K10-80Б	122,0		108,8		41,0
K10-80Бн	149,8		109,9		41,3
K12-80Б	151,2		131,1		48,0
K12-80Бн	179,1		132,2		48,4
	180,6				
<hr/>					
K6-100Б			139,1		33,4
K8-100Б	172,5		187,0		42,1
K10-100Б	229,1		235,0		50,8
K12-100Б	285,8		282,9		59,5
K6-120Б	342,4		139,1		40,9
K8-120Б	180,0	12	187,0		51,5
K10-120Б	238,5		235,0		62,1
K12-120Б	297,1		282,9		72,7
K6-160Б	355,6		144,2		55,8
K8-160Б	200,0		193,9		70,3
K10-160Б	214,2		243,7		84,7
K12-160Б	328,4		293,4		99,2
	392,6				

"Черт. 7. Армирование секций свай и свай-оболочек с элементами сварных стыков"

Армирование секций свай и свай-оболочек с элементами сварных стыков и с наконечниками



Черт. 8

"Черт. 8. Армирование секций свай и свай-оболочек с элементами сварных стыков и с наконечниками"

2.14. Соединение элемента болтового стыка с арматурным каркасом секции должно соответствовать указанному на черт. 17.

2.15. Соединение элемента сварного стыка с арматурным каркасом должно соответствовать указанному на черт. 18.

2.16. В целях обеспечения соосности составных свай и свай-оболочек установку стыковых элементов и сварку их с каркасами секций следует производить в специальных кондукторах.

2.17. Сварные соединения закладных изделий следует выполнять по ГОСТ 5264-80, арматурных изделий к закладным - по СН 393-78. Арматурные изделия, закладные детали и сварные соединения должны соответствовать требованиям ГОСТ 10922-75.

Взамен ГОСТ 10922-75 постановлением Госстроя СССР от 18 мая 1990 г. N 45 утвержден и введен в действие с 1 января 1991 г. ГОСТ 10922-90

2.18. Отклонения от номинальных размеров элементов стыков секций не должны превышать величин, мм:

по наружному диаметру стыкового элемента для:	
свай диаметром до 600 мм включительно.....	+2
" " " 800 мм и свай-оболочек.....	+5
по смещению болтовых отверстий.....	+1

2.19. Отклонение от прямолинейности профиля торцевой плоскости стыкового элемента секции не должно превышать 1,5 мм.

2.20. Обвалы бетона на внутренней поверхности секции с обнажением арматуры не допускаются.

2.21. Щели и наплывы в местах соединения стыковых элементов с бетоном секций не допускаются.

Таблица 6

Спецификация арматурных изделий на секцию свай и свай-оболочки с элементами сварных стыков

№	Наименование	Единица измерения	Количество

Марка секции сваи головой		Арматурный каркас Каркас сваи-оболочки	Элемент стыка наконечника	Спираль (1 шт.)	
Количество	(1 шт.)		Марка	Количество	Марка
2		СК6-40СВ	К6-40СВ	2	
2	-	СК8-40СВ	К8-40СВ	2	
1	КН40	СК8-40СВН	К8-40СВН	1	
2	-	СК10-40СВ	К10-40СВ	2	
1	КН40	СК10-40СВН	К10-40СВН	1	
2	-	СК12-40СВ	К12-40СВ	2	СГ40
1	КН40	СК12-40СВН	К12-40СВН	1	
2	-	СК14-40СВ	К14-40СВ	2	
1	КН40	СК14-40СВН	К14-40СВН	1	
2	-	СК16-40СВ	К16-40СВ	2	
1	КН40	СК16-40СВН	К16-40СВН	1	
2	-	СК18-40СВ	К18-40СВ	2	
1	КН40	СК18-40СВН	К18-40СВН	1	
2		СК6-50СВ	К6-50СВ	2	
2	-	СК8-50СВ	К8-50СВ	2	
1	КН50	СК8-50СВН	К8-50СВН	1	
2	-	СК10-50СВ	К10-50СВ	2	
1	КН50	СК10-50СВН	К10-50СВН	1	
2	-	СК12-50СВ	К12-50СВ	2	СГ50
1	КН50	СК12-50СВН	К12-50СВН	1	
2	-	СК14-50СВ	К14-50СВ	2	
1	КН50	СК14-50СВН	К14-50СВН	1	
2	-	СК16-50СВ	К16-50СВ	2	
1	КН50	СК16-50СВН	К16-50СВН	1	
2	-	СК18-50СВ	К18-50СВ	2	

1	CK18-50CBH KH50	K18-50CBH		1	
2	CK6-60CB -	K6-60CB		2	
2	CK8-60CB -	K8-60CB		2	
1	CK8-60CBH KH60	K8-60CBH		1	
2	CK10-60CB -	K10-60CB		2	
1	CK10-60CBH KH60	K10-60CBH		1	
2	CK12-60CB -	K12-60CB	ΦCB60	2	CT60
1	CK12-60CBH KH60	K12-60CBH		1	
2	CK14-60CB -	K14-60CB		2	
1	CK14-60CBH KH60	K14-60CBH		1	
2	CK16-60CB -	K16-60CB		2	
1	CK16-60CBH KH60	K16-60CBH		1	
2	CK18-60CB -	K18-60CB		2	
1	CK18-60CBH KH60	K18-60CBH		1	
2	CK6-80CB -	K6-80CB		2	
2	CK8-80CB -	K8-80CB		2	
1	CK8-80CBH KH80	K8-80CBH		1	
2	CK10-80CB -	K10-80CB	ΦCB80	2	CT80
1	CK10-80CBH KH80	K10-80CBH		1	
2	CK12-80CB -	K12-80CB		2	
1	CK12-80CBH KH80	K12-80CBH		1	
	CO6-100CB	K6-100CB			
	CO8-100CB	K8-100CB	ΦCB100		CT100
	CO10-100CB	K10-100CB			
	CO12-100CB	K12-100CB			
	CO6-120CB	K6-120CB			

COY6-120CB		KY6-120CB			
CO8-120CB		K8-120CB			
COY8-120CB		KY8-120CB	ФCB 120		СТ120
CO10-120CB		K10-120CB			
COY10-120CB		KY10-120CB		2	
CO12-120CB		K12-120CB			
COY12-120CB		KY12-120CB			
<hr/>					
CO6-160CB		K6-160CB			
COY6-160CB		KY6-160CB			
CO8-160CB		K8-160CB			
COY8-160CB		KY8-160CB	ФCB 160		СТ160
CO10-160CB		K10-160CB			
COY10-160CB		KY10-160CB			
CO12-160CB		K12-160CB			
COY12-160CB		KY12-160CB			

Таблица 7

Выборка стали на секцию сваи и сваи-оболочки с элементами сварных стыков

CK10-40CB	-	-	70,8	4,8	75,6	22,4	-	1,0	
17,2	1,8	20,0	118,0						
CK10-40CBH	8	1,8	70,9	2,4	73,3	21,3	0,6	0,5	
8,6	0,9	10,6	107,0						
CK12-40CB	-	-	85,0	4,8	89,8	25,8	-	1,0	
17,2	1,8	20,0	135,6						
CK12-40CBH	8	1,8	85,1	2,4	87,5	24,7	0,6	0,5	
8,6	0,9	10,6	124,6						
CK14-40CB	-	-	99,2	4,8	104,0	29,2	-	1,0	
17,2	1,8	20,0	153,2						
CK14-40CBH	8	1,8	99,3	2,4	101,7	28,1	0,6	0,5	
8,6	0,9	10,6	142,2						
CK16-40CB	-	-	113,4	4,8	118,2	32,5	-	1,0	
17,2	1,8	20,0	170,7						
CK16-40CBH	8	1,8	113,5	2,4	115,9	31,5	0,6	0,5	
8,6	0,9	10,6	159,8						
CK18-40CB	-	-	127,6	4,8	132,4	35,9	-	1,0	
17,2	1,8	20,0	188,3						
CK18-40CBH	8	1,8	127,7	18	130,1	34,9	0,6	0,5	
8,6	0,9	10,6	177,4						
CK6-50CB			42,3		48,3	20,4			
		94,3							
22,4	2,2	25,6		6,0			-	1,0	
CK8-50CB			56,5		62,5	24,7			
		112,8							
CK8-50CBH	8	2,0	56,7	3,0	59,7	23,2	0,9	0,5	
11,2	1,1	13,7	98,6						
CK10-50CB	-	-	12	70,8	6,0	76,8	29,1	-	1,0
22,4	2,2	25,6	131,5						
CK10-50CBH	8	2,0	70,9	3,0	73,9	27,6	0,9	0,5	
11,2	1,1	13,7	117,2						

CK12-50CB	-	-	85,0	6,0	91,0	33,4	-	1,0	
22,4	2,2	25,6	150,0						
CK12-50CBH	8	2,0	85,1	3,0	88,1	32,0	0,9	0,5	
11,2	1,1	13,7	135,7						
CK14-50CB	-	-	99,2	6,0	105,2	37,0	-	1,0	
22,4	2,2	25,6	168,6						
CK14-50CBH	8	2,0	99,3	3,0	102,3	36,3	0,9	0,5	
11,2	1,1	13,7	154,3						
CK16-50CB	-	-	113,4	6,0	119,4	42,1	-	1,0	
22,4	2,2	25,6	187,1						
CK16-50CBH	8	2,0	113,5	3,0	116,5	40,7	0,9	0,5	
11,2	1,1	13,7	172,9						
CK18-50CB	-	-	127,6	6,0	133,6	46,5	-	1,0	
22,4	2,2	25,6	205,7						
CK18-50CBH	8	2,0	127,7	3,0	130,7	45,0	0,9	0,5	
11,2	1,1	13,7	191,4						
CK6-60CB			52,9		52,9	24,6			
		112,1							
28,0	1,4	34,6					-	5,2	
CK8-60CB			70,7		70,7	29,7			
		135,0							
CK8-60CBH	8	2,2	70,9		70,9	27,6	1,3	2,6	
14,0	0,7	18,6	119,4						
CK10-60CB	-	-	88,4	-	88,4	34,8	-	5,2	
28,0	1,4	34,6	157,8						
CK10-60CBH	8	2,2	88,6		88,6	32,7	1,3	2,6	
14,0	0,7	18,6	142,2						
CK12-60CB	-	-	106,2		106,2	40,0	-	5,2	
28,0	1,4	34,6	180,8						
CK12-60CBH	8	2,2	106,4		106,4	5	37,9	1,3	2,6
14,0	0,7	18,6	165,1						

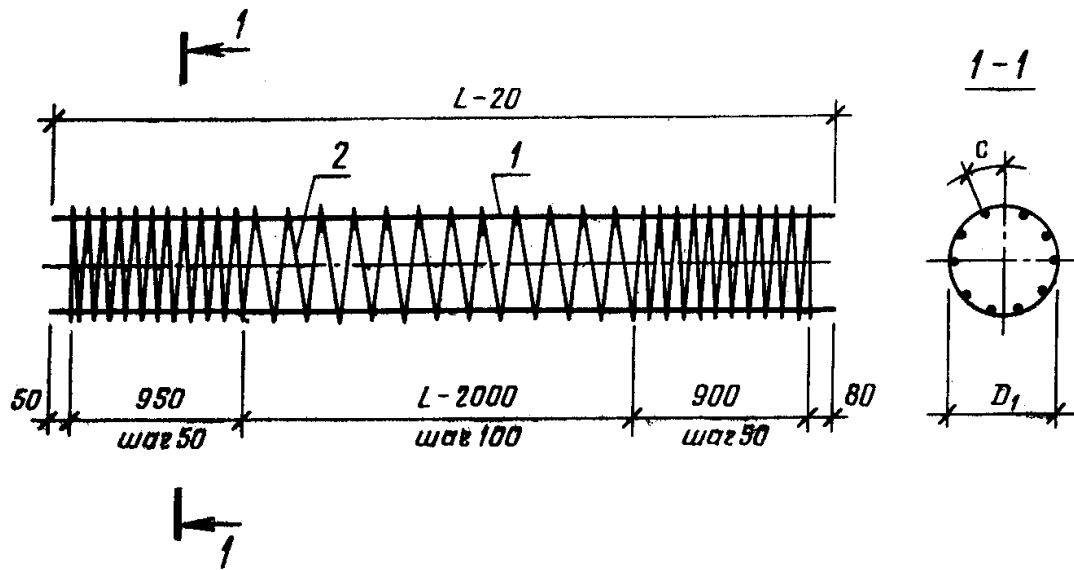
CK4-60CB	-	-	124,0	124,0	45,1	-	5,2
28,0	1,4	34,6	203,7				
CK14-60CBH	8	2,2	124,1	124,1	43,0	1,3	2,6
14,0	0,7	18,6	187,9				
CK16-60CB	-	-	141,7	141,7	50,2	-	5,2
28,0	1,4	34,6	226,5				
CK16-60CBH	8	2,2	141,9	141,9	48,1	1,3	2,6
14,0	0,7	18,6	210,9				
CK18-60CB	-	-	159,5	159,5	55,3	-	5,2
28,0	1,4	34,6	249,4				
			12				
CK18-60CBH	8	2,2	159,7	159,7	53,2	1,3	2,6
14,0	0,7	18,6	233,8				
CK6-80CB	-	-	63,5	63,5	34,4	-	6,8
45,0	1,8	53,6	151,5				
CK8-80CB	-	-	84,8	84,8	41,5	-	
		179,9					
CK8-80CBH	8	2,7	85,0	85,0	38,4	2,2	3,4
22,5	0,9	29,0	155,1				
CK10-80CB	-	-	106,1	106,1	48,5	-	6,8
45,0	1,8	53,6	208,2				
CK10-80CBH	8	2,7	106,3	106,3	45,5	2,2	3,4
22,5	0,9	29,0	183,5				
CK12-80CB	-	-	127,4	127,4	55,6	-	6,8
45,0	1,8	53,6	236,6				
CK12-80CBH	8	2,7	127,7	127,7	52,5	2,2	3,4
22,5	0,9	29,0	211,9				
CO6-100CB	-	-	144,0	144,0	44,7	-	
		262,5					
CO8-100CB	-	-	192,3	192,3	53,4	-	
		319,5					

57,8	2,4	73,8						13,6
CO10-100CB		376,6		14	240,6	240,6	62,2	
CO12-100CB		438,7			289,0	289,0	70,9	
CO6-120CB		295,1			144,0	144,0	56,7	
CO8-120CB		359,0			192,3	192,3		16,2
COY8-120CB		518,4		16	351,7	351,7	67,3	16,3
CO10-120CB		99,4	418,0	14	240,6	240,6		16,2
80,0	3,2						78,0	
COY10-120CB		617,5		16	440,1	440,1		16,7
CO12-120CB		477,0		14	289,0	289,0		16,2
COY12-120CB		716,2		16	528,4	528,4	88,6	
CO6-160CB		376,6		12	148,2	148,2	82,8	
COY6-160CB		669,9		20	440,9	440,9	83,4	
CO8-160CB		440,8		12	197,9	197,9	97,3	
COY8-160CB		832,5		20	588,9	588,9	98,0	
120,2	4,2	145,6						21,2
CO10-160CB		505,0		12	247,6	247,6	111,8	
COY10-160CB		995,0		20	736,8	736,8	112,8	

CO12-160CB	569,2	12	297,4	297,4	126,3		
CO12-160CB	1157,7	20	884,8	884,8	127,3		

"Черт. 9. Арматурный каркас К6-40св - К18-60св"

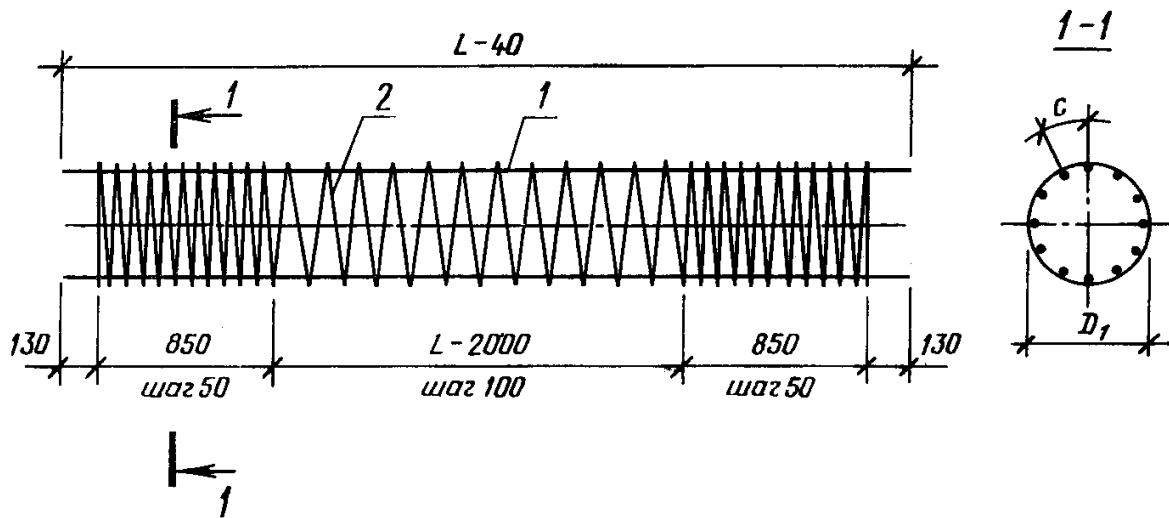
Арматурный каркас К8—40свн ÷ К18—60свн



Черт. 10

"Черт. 10. Арматурный каркас К8-40свн - К18-60свн"

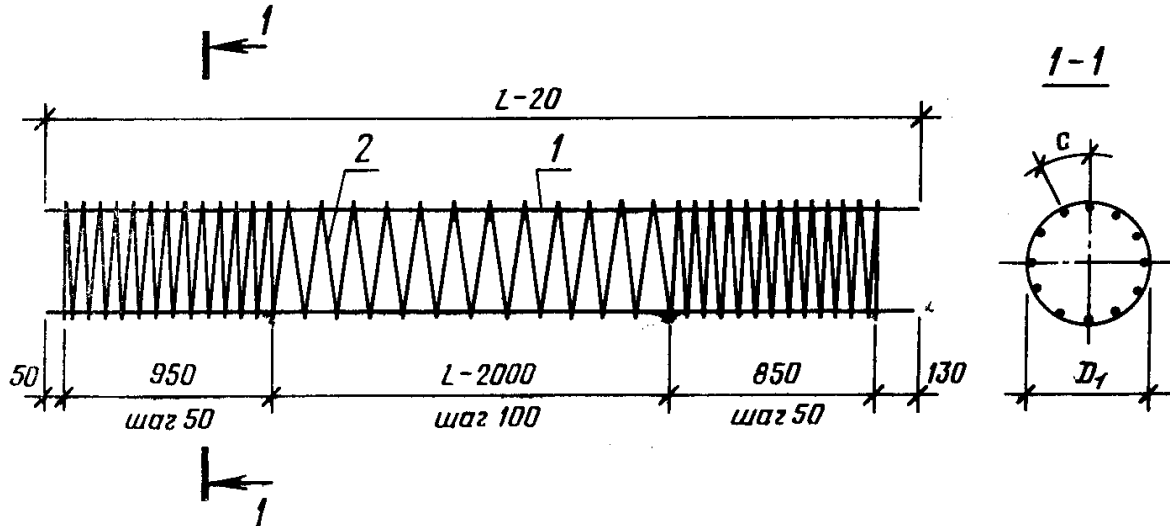
Арматурный каркас К6—80св ÷ К12—160св, КУ6—120св ÷ КУ12—120св,
КУ6—160св ÷ КУ12—160св



Черт. 11

"Черт. 11. Арматурный каркас К6-80св - К12-160св, КУ6-120св - КУ12-120св, КУ6-160св - КУ12-160св"

Арматурный каркас К8—80свн ÷ К12—80свн



Черт. 12

"Черт. 12. Арматурный каркас К8-80свн - К12-80свн"

Таблица 8

Ведомость стержней на один каркас секции сваи и сваи-оболочки с элементами сварных стыков

Марка каркаса, мм		Позиция Количество	Эскиз	Диаметр,	Размеры мм, класс
D_1 с					I
K6-40СВ	104	1	См. графический объект "Рисунок" 8_1"	12AIII	5960
-	104	8			
349	-	2		5BI	85700
		1			
K8-40СВ	104	1		12AIII	7960
-	104	8			
349	-	2		5BI	107710
		1			
K8-40СВН	104	1		12AIII	7980
-	104	8			
349	-	2		5BI	108810
		1			
K10-40СВ	104	1		12AIII	9960
-	104	8			
349	-	2		5BI	129720
		1			
K10-40СВН	104	1		12AIII	9980
-	104	8			
349	-	2		5BI	130820
		1			
K12-40СВ	104	1		12AIII	11960
-	104	8			
349	-	2		5BI	151730
		1			
K12-40СВН	104	1		12AIII	11980
-	104	8			
349	-	2		5BI	152820
		1			
K14-40СВ	104	1		12AIII	13960
-	104	8			
349	-	2		5BI	173740
		1			
K14-40СВН	104	1		12AIII	13960
-	104	8			

349	-	2		5BI	174830
		1			
<hr/>					
K16-40CB		1		12AIII	15960
-	104	8			
		2		5BI	195740
349	-	1			
<hr/>					
K16-40CBH		1		12AIII	15980
-	104	8			
		2		5BI	196840
349	-	1			
<hr/>					
K18-40CB		1		12AIII	17960
-	104	8			
		2		5BI	217750
349	-	1			
<hr/>					
K18-40CBH		1		12AIII	17980
-	104	8			
		2		5BI	218850
349	-	1			
<hr/>					
K6-50CB		1		12AIII	5960
-	136	8			
		2		5BI	110140
449	-	1			
<hr/>					
K8-50CB		1		12AIII	7960
-	136	8			
		2		5BI	138410
449	-	1			
<hr/>					
K8-50CBH		1		12AIII	7980
-	136	8			
		2		5BI	139820
449	-	1			
<hr/>					
K10-50CB		1		12AIII	9960
-	136	8			
		2		5BI	166680
449	-	1			
<hr/>					
K10-50CBH		1		12AIII	9980
-	136	8			
		2		5BI	168100
449	-	1			
<hr/>					
K12-50CB		1		12AIII	11960
-	136	8			

449	-	2			5BI	194950
		1				
<hr/>						
K12-50СВН		1			12AIII	11980
-	136	8				
		2			5BI	196360
449	-	1				
<hr/>						
K14-50СВ		1			12AIII	13960
-	136	8				
		2			5BI	223220
449	-	1				
<hr/>						
K14-50СВН		1	См. графический объект "Рисунок 8_2"		12AIII	13980
-	136	8				
		2			5BI	224630
449	-	1				
<hr/>						
K16-50СВ		1			12AIII	15960
-	136	8				
		2			5BI	251480
449	-	1				
<hr/>						
K16-50СВН		1			12AIII	15980
-	136	8				
		2			5BI	252900
449	-	1				
<hr/>						
K18-50СВ		1			12AIII	17960
-	136	8				
		2			5BI	279750
449	-	1				
<hr/>						
K18-50СВН		1			12AIII	17980
-	136	8				
		2			5BI	281170
449	-	1				
<hr/>						
K6-60СВ		1			12AIII	5960
-	134	10				
		2			5BI	129710
529	-	1				
<hr/>						
K8-60СВ		1			12AIII	7960
-	134	10				
		2			5BI	162990
529	-	1				
<hr/>						
K8-60СВН		1			12AIII	7980
-	134	10				

529	-	2		5BI	164650
		1			
<hr/>					
K10-60CB		1		12AIII	9960
-	134	10			
		2		5BI	196270
529	-	1			
<hr/>					
K10-60CBH		1		12AIII	9980
-	134	10			
		2		5BI	197940
529	-	1			
<hr/>					
K12-60CB		1		12AIII	11960
-	134	10			
		2		5BI	229560
529	-	1			
<hr/>					
K12-60CBH		1		12AIII	11980
-	134	10			
		2		5BI	231220
529	-	1			
<hr/>					
K14-60CB		1		12AIII	13960
-	134	10			
		2		5BI	262840
529	-	1			
<hr/>					
K14-60CBH		1		12AIII	13980
-	134	10			
		2		5BI	264500
529	-	1			
<hr/>					
K16-60CB		1		12AIII	15960
-	134	10			
		2		5BI	296120
529	-	1			
<hr/>					
K16-60CBH		1		12AIII	15980
-	134	10			
		2		5BI	297780
529	-	1			
<hr/>					
K18-60CB		1		12AIII	17960
-	134	10			
		2		5BI	329400
529	-	1			
<hr/>					
K18-60CBH		1		12AIII	17980
-	134	10			

529	-	2			5BI	331060
		1				
<hr/>						
K6-80CB		1			12AIII	5960
-	186	12				
		2			5BI	174070
729	-	1				
<hr/>						
K8-80CB		1			12AIII	7960
-	186	12				
		2			5BI	219900
729	-	1				
<hr/>						
K8-80CBH		1			12AIII	7980
-	186	12				
		2			5BI	224480
729	-	1				
<hr/>						
K10-80CB		1	См. графический объект "Рисунок 8_3"		12AIII	9960
-	186	12				
		2			5BI	265720
729	-	1				
<hr/>						
K10-80CBH		1			12AIII	9980
-	186	12				
		2			5BI	270300
729	-	1				
<hr/>						
K12-80CB		1			12AIII	11960
-	186	12				
		2			5BI	311550
729	-	1				
<hr/>						
K12-80CBH		1			12AIII	11980
-	186	12				
		2			5BI	316130
729	-	1				
<hr/>						
K6-100CB		1			14AIII	5960
-	138	20				
		2			5BI	215100
901	-	1				
<hr/>						
K8-100CB		1			14AIII	7960
-	138	20				
		2			5BI	271720
901	-	1				
<hr/>						
K10-100CB		1			14AIII	9960
-	138	20				

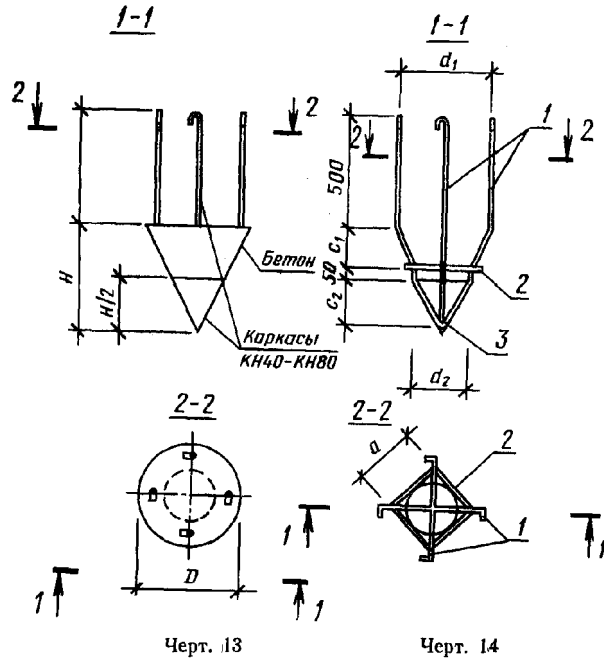
901	-	2	1	5BI	328340
<hr/>					
K12-100CB		1		14AIII	11960
-	138	20			
		2		5BI	384960
901	-	1			
<hr/>					
K6-120CB		1		14AIII	5960
-	170	20			
		2		5BI	262810
1101	-	1			
<hr/>					
KV6-120CB		1		16AIII	5960
-	121	28			
		2		5BI	262810
1105	-	1			
<hr/>					
K8-120CB		1		14AIII	7960
-	170	20			
		2		5BI	331980
1101	-	1			
<hr/>					
KV8-120CB		1		16AIII	7960
-	121	28			
		2		5BI	331980
1105	-	1			
<hr/>					
K10-120CB		1		14AIII	9960
-	170	20			
		2		5BI	401160
1101	-	1			
<hr/>					
KV10-120CB		1		16AIII	9960
-	121	28			
		2		5BI	401160
1105	-	1			
<hr/>					
K12-120CB		1		14AIII	11960
-	170	20			
		2		5BI	470330
1101	-	1			
<hr/>					
KV12-120CB		1		16AIII	11960
-	121	28			
		2		5BI	470330
1105	-	1			
<hr/>					
K6-160CB		1		12AIII	5960
-	166	28			

1497	-	2	1		5BI	357300
<hr/>						
KY6-160CB		1			20AIII	5960
-	156	30				
		2			5BI	361110
1513	-	1				
<hr/>						
K8-160CB		1			12AIII	7960
-	166	28				
		2			5BI	451330
1497	-	1				
<hr/>						
KY8-160CB		1			20AIII	7960
-	156	30				
		2			5BI	456150
1513	-	1				
<hr/>						
K10-160CB		1			12AIII	9960
-	166	28				
		2			5BI	545360
1497	-	1				
<hr/>						
KY10-160CB		1			20AIII	9960
-	156	30				
		2			5BI	551190
1513	-	1				
<hr/>						
K12-160CB		1			12AIII	11960
-	166	28				
		2			5BI	639390
1497	-	1				
<hr/>						
KY12-160CB		1			20AIII	11960
-	156	30				
		2			5BI	646230
1513	-	1				
<hr/>						

Таблица 9

Выборка стали на каркас секции сваи и сваи-оболочки с элементами сварных стыков

Наконечники Н40 ÷ Н80 Каркасы КН40 ÷ КН80



Марка		Арматурная сталь	
Всего масса, кг		каркаса	
	по ГОСТ 5781-82, класс А-III		по ГОСТ 6727-80, класс В-I
Диаметр, мм	Масса, кг	Диаметр, мм	Масса, кг
К6-40СВ	42,3		12,7
55,5			
К8-40СВ	56,5		16,6
73,1			
К8-40СВН	56,7		16,7
73,5			
К10-40СВ	70,8		20,0
90,8			
К10-40СВН	70,9		20,1
91,0			
К12-40СВ	85,0		23,4
108,4			
К12-40СВН	85,1		23,5
108,6			
К14-40СВ	99,2		26,8
126,0			
К14-40СВН	99,3		26,9
126,2			

K16-40CB			113,4			30,1
143,5						
K16-40CBH			113,5			30,3
143,8						
K18-40CB			127,6			33,5
161,1						
K18-40CBH			127,7			33,7
161,4						
<hr/>						
K6-50CB			42,3			17,0
59,3						
K8-50CB			56,5			21,3
77,8						
K8-50CBH			56,7			21,5
78,2						
K10-50CB			70,8			25,7
96,5						
K10-50CBH			70,9			25,9
96,8						
K12-50CB			35,0			30,0
115,0						
K12-50CBH			85,1			30,3
115,3						
K14-50CB			99,2			34,4
133,6						
K14-50CBH	12		99,3			34,6
133,9						
K16-50CB			113,4			38,7
152,1						
K16-50CBH			113,5			39,0
152,5						
K18-50CB			127,6			43,1
170,7						
K18-50CBH			127,7			43,3
171,0						
<hr/>						
K6-60CB			52,9	5		20,0
72,9						
K8-60CB			70,7			25,1
95,8						
K8-60CBH			70,9			25,3
96,3						
K10-60CB			88,4			20,2
118,6						
K10-60CBH			88,6			30,4
119,1						
K12-60CB			106,2			35,4
141,6						
K12-60CBH			106,4			35,6
142,0						
K14-60CB			124,0			40,5
164,5						
K14-60CBH			124,1			40,7
164,8						
K16-60CB			141,7			45,6
187,3						
K16-60CBH			141,9			45,8
187,8						

K18-60CH		159,5	50,7
210,2			
K18-60CBH		159,7	50,9
210,7			
<hr/>			
K16-80CB		63,5	26,8
90,3			
K8-80CB		84,8	33,9
118,7			
K8-80CBH		85,0	34,6
119,6			
K10-80CB		106,1	40,9
147,0			
K10-80CBH		106,3	41,7
148,0			
K12-80CB		127,4	48,0
175,4			
K12-80CBH		127,7	48,7
176,4			
<hr/>			
K6-100CB	14	144,0	33,1
177,1			
K8-100CB		192,3	41,8
234,1			
K10-100CB		240,6	50,6
291,2			
K12-100CB		239,0	59,3
348,3			
<hr/>			
K6-120CB	14	144,0	40,5
184,5			
KV6-120CB	16	263,3	40,5
303,8			
K8-120CB	14	192,3	51,1
243,4			
KV8-120CB	16	351,7	51,1
402,8			
K10-120CB	14	240,6	61,8
502,4			
KV10-120CB	16	440,1	61,8
501,9			
K12-120CB	14	289,0	72,4
361,4			
KV12-120CB	16	528,4	72,4
600,8			
<hr/>			
K6-180CB	12	148,2	55,0
203,2			
KV6-160CB	20	440,9	55,6
496,5			
K8-160CB	12	197,9	69,5
267,4			
KV8-160CB	20	588,9	70,2
659,1			
K10-160CB	12	247,6	84,0
331,6			

K12-160СВ	12	297,4	98,5
395,9			
KУ12-160СВ	20	884,8	99,5
984,8			

"Черт. 13-14. Наконечники Н40-Н80. Каркасы КН40-КН80"

Таблица 10

Номенклатура наконечников

Т	Марка наконечника, кг	Арматурные каркасы наконечник, (1 шт.) кг	Номинальные размеры, мм		Проектная марка по прочности на сжатие, кгс/см2	Объем бетона, м3
			Н	Д		
0,05	Н40	КН40 2,4	400	400	М300	0,02
0,08	Н50	КН50 2,9	500	500		0,03
0,15	Н60	КН60 3,5	600	600	М400	0,06
0,32	Н80	КН80 5,1	800	800		0,13

Таблица 11

Ведомость стержней и закладных изделий на один каркас наконечника

Марка	Количе- ство	Позиция каркаса	Эскиз	Размеры, мм				
				с_1	с_2	d_1	d_2	a
R	1							

КН40	1	См.	графический объект "Рисунок"	150	170	300	190
-	1928	2					11_1"
148	592	1					
223	-	3					
КН50	2150	1		200	220	400	238
183	732	1					
279	-	3					
КН60	2367	1		250	270	480	288
225	900	1					
335	-	3					
КН80	3050	1		350	370	680	388
298	1192	1					
446	-	3					

Таблица 12

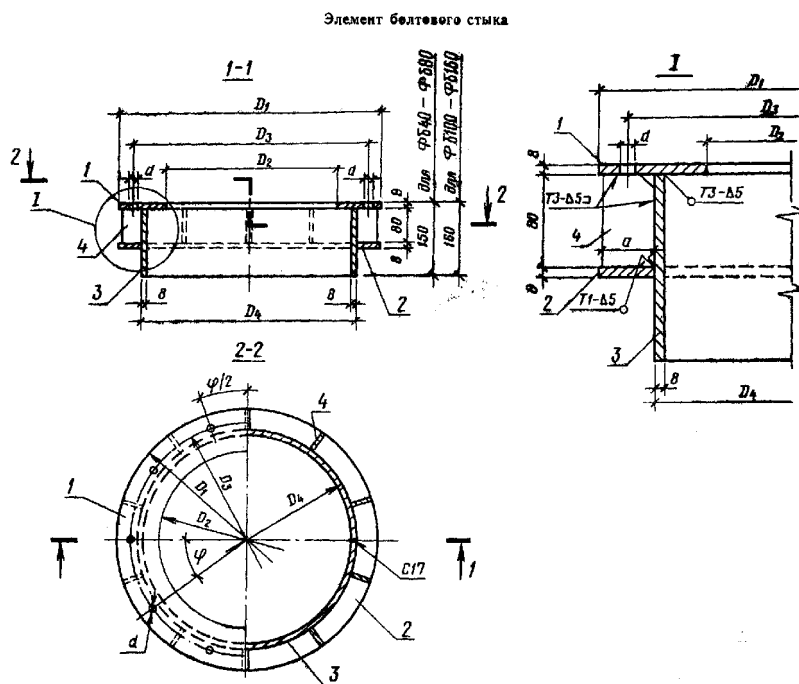
Выборка стали на один каркас наконечника, кг

Марка каркаса	Арматурная сталь	Листовая сталь
Всего масса	по ГОСТ 5781-82,	по

		диаметр 8 мм,	ГОСТ 19903-74,
		класс А-I	толщина 1 мм
2,4	КН40	1,8	0,6
2,9	КН50	2,0	0,9
3,5	КН60	2,2	1,3
5,1	КН80	2,7	2,2

Таблица 13

Ведомость стержней и выборка стали на одну спираль головы



Черт. 15

Марка	Число спиралей витков	Масса, кг	Эскиз	Диаметр, мм, класс	l, мм	Д_2, мм
СГ40	6	1,2	См. графический объект "Рисунок 13_1"	5В1	7450	395
СГ50	7	1,7			10890	495
СГ60	8	2,3			14950	595

СГ80				24970	795
10	3,8				
СГ100				37500	995
12	5,8				
СГ120				52540	1195
14	8,1				
СГ160				90150	1595
18	13,9				

"Черт. 15. Элемент болтового стыка"

Таблица 14

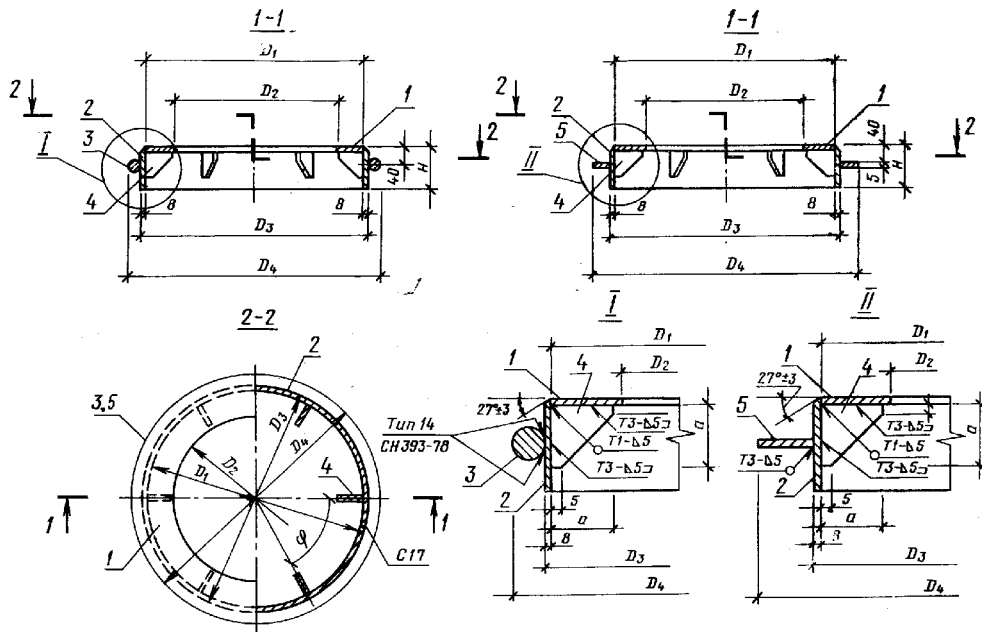
Номенклатура элементов болтовых стыков

Марка элемента	Позиция	Эскиз	Номинальные размеры, мм					Количество	Масса, кг			
			D_1	D_2	D_3	D_4	d		a	фи	1 шт.	Всех
Фб40	1	См. графический объект "Рисунок 14_1"	400	240	354	-	15	-	24°	1	4,9	4,9
	2					320						2,8
	3		-	-	-				8,7		8,7	
	4				-		35	-	15		0,126	1,9
Фб50	1		Всего:									18,8
	2		500	340	454	-	15		24°	1	6,5	6,5
	3		-	-	-	420	-				3,6	3,6
	4		-	-	-	-		35		15	11,5	11,5
Фб60	1		Всего:									24,2
	2		600	400	540	-	19		36°	1	9,7	9,7
	3		-	-	-	500	-				5,4	5,4
	4		-	-	-	-		45		10	13,8	13,8
Фб80	1		Всего:									31,3
	2		800	600	740	-	19		15°39'	1	13,4	13,4
	3		-	-	-	700	-				7,4	7,4
	4		-	-	-	-		45		23	19,4	19,4
			Всего:									45,1
Фб100	1	См. графический объект "Рисунок 14_2"	1000	760	918	-	27	-	17°08'	1	20,1	20,1
	2					868	-				12,2	12,2
	3		-	-	-						25,8	25,8
	4				-		65		21		0,204	4,3
Фб120	1	Всего:									64,3	
	2	1200	960	1118	-	27		17°08'	1	24,8	24,8	
	3	-	-	-	1068	-				14,8	14,8	
			Всего:									31,8

	4	-			-	65		21	0,204	4,3	
Φ6160	1	Bcero: 78,0									
	2	1600	1360	1518	-	27		15°39'		34,2	34,2
	3				1468		-		1	20,0	20,0
	4		-	-		-		-		43,8	43,8
			-			-	65		23	0,204	4,7
		Bcero: 105,8									

Примечание. В массу элемента вошла масса наплавленного металла.

Элемент сварного стыка



Черт. 16

"Черт. 16. Элемент сварного стыка"

Таблица 15

Номенклатура элементов сварных стыков

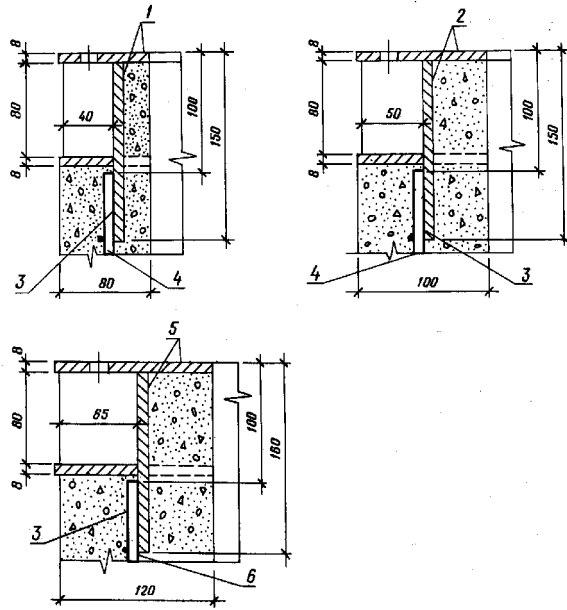
Марка элемента	Позиция	Эскиз	Номинальные размеры, мм								Количество	Масса, кг	
			D_1	D_2	D_3	D_4	H	a	b	φи		1 шт.	Всех
Фсв40	1	См. графический объект "Рисунок 15_1"	346	240	-	-	-	-	-	-	1	13,1	3,1
	2		-	-	362	-	80	-	-	60°		5,6	5,6
	3		-	-	-	398	-	-	-	-		2,4	2,4
	4		-	-	-	-	-	45	-	-		6	0,08
Всего:											11,9		
Фсв50	1		446	340	-	-	-	-	-	-	1	4,1	4,1
	2		-	-	462	498	80	-	-	60°		7,2	7,2
	3		-	-	-	-	-	-	-	-		3,0	3,0
	4		-	-	-	-	-	45	-	-		6	0,08
Всего:											15,2		
Фсв60	1		526	400	-	-	-	-	-	-	1	5,7	5,7
	2		-	-	542	-	80	-	-	60°		8,4	8,4
	5		-	-	-	600	-	-	29	-		2,0	2,0
	4		-	-	-	-	-	50	-	-		6	0,098
Всего:											17,2		
Фсв80	1	См. графический объект "Рисунок 15_2"	726	600	-	-	-	-	-	-	1	8,2	8,2
	2		-	-	742	-	100	-	-	60°		14,4	14,4
	5		-	-	-	800	-	-	29	-		2,8	2,8
	4		-	-	-	-	-	50	-	-		6	0,098
Всего:											26,8		
Фсв100	1		898	760	-	-	-	-	-	-	1	11,3	11,3
	2		-	-	914	1000	100	-	43	36°		17,8	17,8
	3		-	-	-	-	-	-	-	-		5,1	5,1
	4		-	-	-	-	-	50	-	-		10	0,165
Всего:											37,0		
Фсв120	1		1098	960	-	-	-	-	-	-	1	14,0	14,0
	2		-	-	1114	-	120	-	-	30°		26,2	26,2
	5		-	-	-	1200	-	-	43	-		6,1	6,1

	4
ФсВ160	1
	2
	5
	4

		-	-		65	-		12	0,165	2,0
Всего:									49,8	
1494	1360	-	-	-		-	-	1	18,8	18,8
		1510	-	140	-	-	30°		41,5	41,5
-	-		1600			45	-		8,6	8,6
		-	-		65	-	-	12	0,165	2,0
Всего:									73,0	

Примечание. В массу элемента вошла масса наплавленного металла.

Узлы сопряжения арматурных каркасов с элементами болтовых стыков

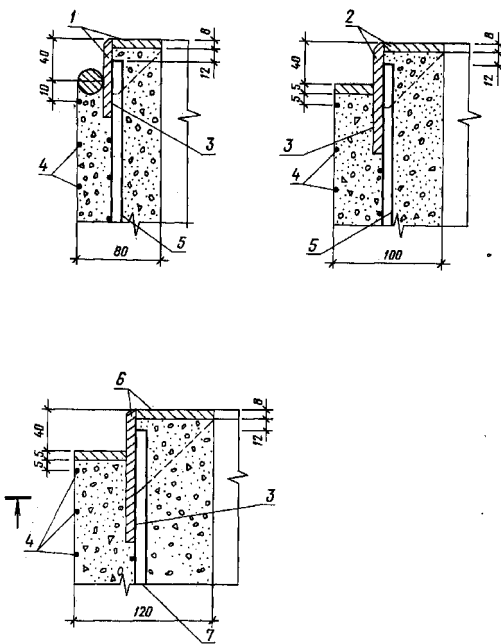


1—элемент болтового стыка Ф640—Ф650; 2—элемент болтового стыка Ф650—Ф690; 3—тип 14 СН 303—78; 4—продольная арматура свая; 5—элемент болтового стыка Ф6100—Ф6160; 6—продольная арматура свай-оболочки

Черт. 17

"Черт. 17. Узлы сопряжения арматурных каркасов с элементами болтовых стыков"

Узлы сопряжения арматурных каркасов с элементами сварных стыков



1—элемент сварного стыка Фсв40, Фсв50; 2—элемент сварного стыка Фсв60, Фсв80; 3—тип 14 СН 303—78; 4—спираль головы; 5—продольная арматура свая; 6—элемент стыка Фсв100—Фсв160; 7—продольная арматура свай-оболочки

Черт. 18

"Черт. 18. Узлы сопряжения арматурных каркасов с элементами сварных стыков"

3. Конструкция и размеры составных свай и свай-оболочек

3.1. Длина свай должна быть не менее 14 м и не более, м:

для свай диаметром	400 мм.....	26
" " "	500 мм.....	30

"	"	"	600 мм.....	40
"	"	"	800 мм.....	48

3.2. Длина свай-оболочек независимо от их диаметра должна быть не менее 14 м и не более 48 м.

3.3. При сборке свай и свай-оболочек следует использовать секции таких длин, при которых получается минимальное число стыков. Секции длиной 6 м следует применять для сборки свай и свай-оболочек длиной только 14 м, секции длиной 8, 10 и 12 м - для сборки свай и свай-оболочек длиной более 14 м.

3.4. Болтовой стык

3.4.1. Соединение секций свай и свай-оболочек при помощи болтов следует производить в соответствии с черт. 19 только при наращивании свай и свай-оболочек в процессе погружения в вертикальном положении.

3.4.2. Перед соединением секций на торцевые плоскости стыковых элементов следует нанести антикоррозионное покрытие.

3.4.3. После затяжки болтов гайки и шов между стыковыми элементами заварить. Сварку секций производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-75.

3.4.4. Спецификация стали на болтовой стык приведена в табл. 16.

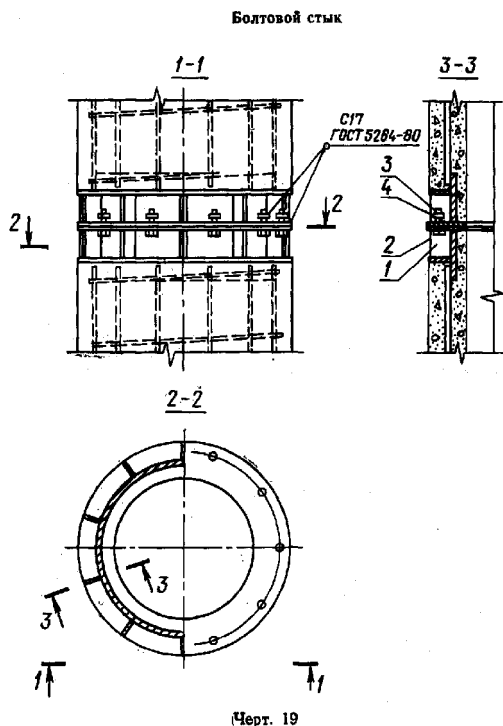
3.5. Сварной стык

3.5.1. Соединение свай и свай-оболочек при помощи сварки следует производить в соответствии с черт. 20. Сварку секций производить электродами типа Э50 А по ГОСТ 9467-75.

3.5.2. Сварной стык свай и свай-оболочек можно осуществлять как в вертикальном положении по мере наращивания секций в процессе погружения, так и в горизонтальном положении при укрупнительной сборке, которая может быть произведена как на предприятии-изготовителе, так и на строительной площадке.

Сварку стыков в горизонтальном положении следует производить на поворотных роликах. Длина укрупненных секций должна быть не более 20 м.

3.5.3. Спецификация стали на сварной стык приведена в табл. 17.

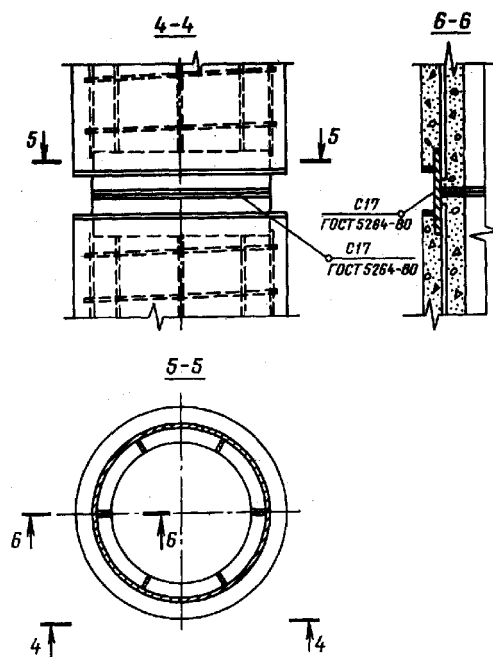


"Черт. 19. Болтовой стык"

Таблица 16

Спецификация стали на болтовой стык

Сварной стык



Черт. 20

Диаметр сваи, Количество сваи-оболочки, деталей на стык	Диаметр сваи, мм	Расход стали на стык, кг	Номер детали	Наименование детали	Масса детали, кг
2	400	37,6	1	Элемент болтового стыка Ф640 Болт	18,8
15		0,79	2	М12 X 40.58 ГОСТ 7798-70 Гайка М12.5	0,0529
15		0,23	3	ГОСТ 5915-70 Шайба 12.01 ГОСТ 11371-78	0,0154
15		0,09	4		0,00627
					Итого:
38,71					
2	500	48,4	1	Элемент болтового стыка Ф650 Болт	24,2
15		0,79	2	М12 X 40.58 ГОСТ 7798-70 Гайка М12.5	0,0529
15		0,23	3	ГОСТ 5915-70 Шайба 12.01 ГОСТ 11371-78	0,0154
15		0,09	4		0,00627

				Итого:
49,51				

2	600		1	Элемент болтового стыка Ф660 Болт	31,4
		62,8			
10			2	М16 X 40.58 ГОСТ 7798-70 Гайка М 16.5	0,098
		0,98			
10			3	ГОСТ 5915-70 Шайба 16.01.05 ГОСТ	0,0332
		0,33			
10			4	11371-78	0,0113
		0,11			

				Итого:
64,22				

2	800		1	Элемент болтового стыка Ф80 Болт	45,1
		90,2			
23			2	М16 X 40.58 ГОСТ 7798-70 Гайка М16.5	0,098
		2,25			
23			3	ГОСТ 5915-70 Шайба 16.01 ГОСТ 11371-78	0,0332
		0,76			
23			4		0,0113
		0,26			

				Итого:
93,47				

2	1000		1	Элемент болтового стыка Ф100 Болт	64,3
		128,6			
21			2	М24 X 60.58 ГОСТ 7798-70 Гайка М24.5	0,33
		6,93			
21			3	ГОСТ 5915-70 Шайба 24.01 ГОСТ 11371-78	0,107
		2,25			
21			4		0,0323
		0,68			

				Итого:
138,46				

2	1200		1	Элемент болтового стыка Ф120 Болт	78,0
		156,0			
21			2	М24 X 60.58 ГОСТ 7798-70 Гайка М24.5	0,33
		6,93			
21			3	ГОСТ 5915-70 Шайба 24.01 ГОСТ 11371-78	0,107
		2,25			
21			4		0,0323
		0,68			

				Итого:
165,86				

2	1600	211,6	1	Элемент болтового стыка Фб160 Болт	105,8
23		7,59	2	М24 X 60.58 ГОСТ 7798-70 Гайка М24.5	0,33
23		2,46	3	ГОСТ 5915-70 Шайба 24.01 ГОСТ 11371-78	0,107
23		0,74	4		0,0323
					Итого:
222,39					

"Черт. 20. Сварной стык"

Таблица 17

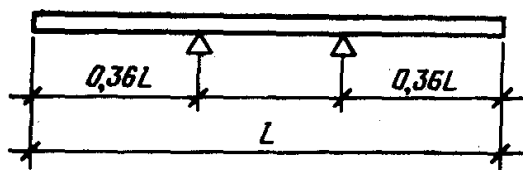
Спецификация стали на сварной стык

Диаметр сваи, Количество деталей	Расход стали на свай-оболочки, стык, кг	Наименование детали	Масса детали, кг	
мм				
400	23,8	Элемент сварного стыка Фсв40	11,9	2
500	30,4	Элемент сварного стыка Фсв50	15,2	2
600	34,4	Элемент сварного стыка Фсв60	17,2	2
800	53,8	Элемент сварного стыка Фсв80	26,8	2
1000	74,0	Элемент сварного стыка Фсв100	37,0	2
1200	99,6	Элемент сварного стыка Фсв120	49,8	2
1600	146,0	Элемент сварного стыка Фсв160	78,0	2

4. Испытание секций свай и свай-оболочек на раскрытие трещин

4.1. Секции свай длиной 10 м и более с элементами болтовых стыков, секции и укрупненные секции свай длиной 14 м и более с элементами сварных стыков, а также укрупненные секции свай-оболочек длиной 18 м и более с элементами сварных стыков должны быть испытаны на раскрытие трещин путем укладки их на две опоры, расположенные по схеме, указанной на черт. 21.

Усиленные секции свай-оболочек (марки СОУ) испытанию на раскрытие трещин не подвергают.



Черт. 21

"Черт. 21. Схема укладки опор"

4.2. После укладки секции (укрупненной секции) на две опоры через 10 мин производят осмотр ее верхней поверхности над опорой. Секцию (укрупненную секцию) считают выдержавшей испытание, если ширина раскрытия трещин не превышает 0,2 мм.

5. Транспортирование секций и подъем их на копер

5.1. Подъем секций (укрупненных секций) следует производить захватами в местах, отмеченных на поверхности секций: в виде одинарной полосы на расстоянии l_1 от торца - при транспортировании и выемке из опалубки и после укрупненной сборки; в виде двойной полосы на расстоянии $1/2$ от торца - при подъеме на копер.

Полосы следует наносить на двух противоположных поверхностях секций. Длина полосы должна быть не менее 10 см для свай и 20 см для свай-оболочек.

5.2. Разметку мест захвата следует производить в соответствии с указанной на черт. 1, 2 и в табл. 1 для секций свай и свай-оболочек и в табл. 18 для укрупненных секций свай и свай-оболочек со сварными стыками.

Таблица 18

Длина укрупненной отметки захвата, мм	Наименование конструкции секции, мм	Расстояние от торца до при транспортировании (одинарная полоса)
14000 4100 0 (за торцы)	Свая Свая-оболочка	2900 0 (за торцы)
16000 4700 0 (за торцы)	Свая Свая-оболочка	3300 0 (за торцы)
18000 5300	Свая Свая-оболочка	3700
20000 5900	Свая	4100

	Свая-оболочка	
14000-20000 0 (за торцы)	Свая-оболочка усиленная	0 (за торцы)

5.3. Секции, для которых в табл. 1 не указаны места подъема при транспортировании и выемке из опалубки, допускается поднимать за торцы при помощи захватов специальной конструкции.

При складировании и транспортировании таких секций прокладки между ними следует располагать на расстоянии 0,5 м от торцов.

5.4. Подъем секций на копер следует производить за торец при помощи захвата специальной конструкции.

**Приложение
Справочное**

Условия расчета и применения свай и свай-оболочек

1. Секции и укрупненные секции свай и свай-оболочек со сварными стыками рассчитаны на изгиб от усилий, возникающих при подъеме на копер за одну точку, расположенную от торца на расстоянии, равном 0,294 длины цилиндрической части сваи и сваи-оболочки, по прочности и по кратковременному раскрытию трещин до $a_{т.кр} = 0,3$ мм.

Коэффициент перегрузки к нагрузке от собственной массы не учитывают.

Коэффициент динамичности принят равным:

1,5 - при расчете по прочности;

1,25 - при расчете по раскрытию трещин.

2. Сваи и сваи-оболочки рассчитаны также на вибропогружение. Рекомендуемые марки вибропогружателей приведены в таблице.

Диаметр свай или свай-оболочки, мм вибропогружателя	Типы стыка	Марка
600	Сварной	ВП-
3М 800	Болтовой, сварной	ВП-
3М 1000	То же	ВП-
80 1200	" - "	ВП-
80 1200 (усиленная)	Сварной	ВП-
170 1600	Болтовой, сварной	ВУ-
1,6 1600 (усиленная)	Сварной	ВП-
250		

3. При проектировании свайных фундаментов сваи и сваи-оболочки должны быть рассчитаны по прочности и раскрытию трещин на нагрузки, передаваемые на сваю или сваю-оболочку в строительный и эксплуатационный периоды. При этом допустимую ширину раскрытия трещин принимают в соответствии с требованиями СНиП II-21-75.

Допускается увеличивать поперечное сечение продольной арматуры, если это требуется по расчету. При этом в конце обозначения марки сваи или сваи-оболочки добавляют строчную букву "у" (усиленная) и в заказной спецификации дополнительно указывают класс, диаметр и число стержней продольной арматуры.

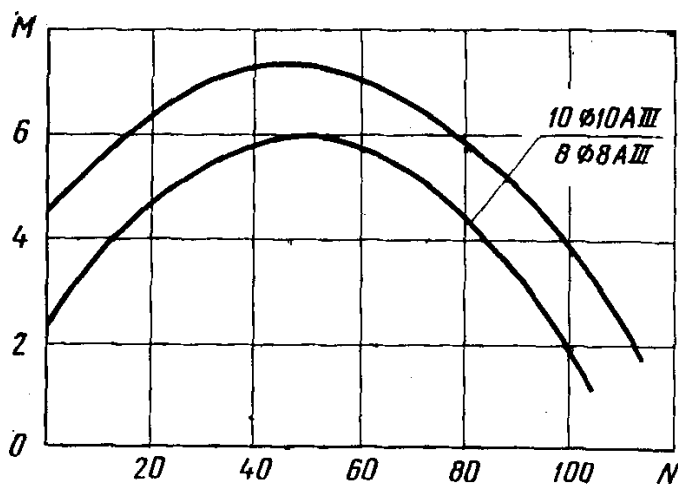
4. При проверке свай и свай-оболочек по прочности и раскрытию трещин до $a_{тдл} = 0,2$ мм на внецентренное сжатие от эксплуатационных нагрузок M и N допускается пользоваться графиками, приведенными на черт. 1-10 настоящего приложения.

На графиках приняты обозначения: N - нормальная сила, тс, и M - изгибающий момент, относительно оси сваи или сваи-оболочки, т/см, передаваемые на сваю или сваю-оболочку при эксплуатации здания или сооружения. Предполагается, что свая или свая-оболочка по всей длине находится в грунте и ее продольный изгиб не учитывают.

5. После выбора длины и диаметра сваи или сваи-оболочки (по геологическим условиям) устанавливают класс, диаметр и число стержней продольной арматуры в соответствии с настоящим стандартом.

6. Если точка с координатами M и N лежит ниже кривой, соответствующей принятому армированию сваи или сваи-оболочки, то выбранная свая или свая-оболочка удовлетворяет расчету по прочности и раскрытию трещин на эксплуатационные нагрузки M и N , если точка лежит выше - не удовлетворяет.

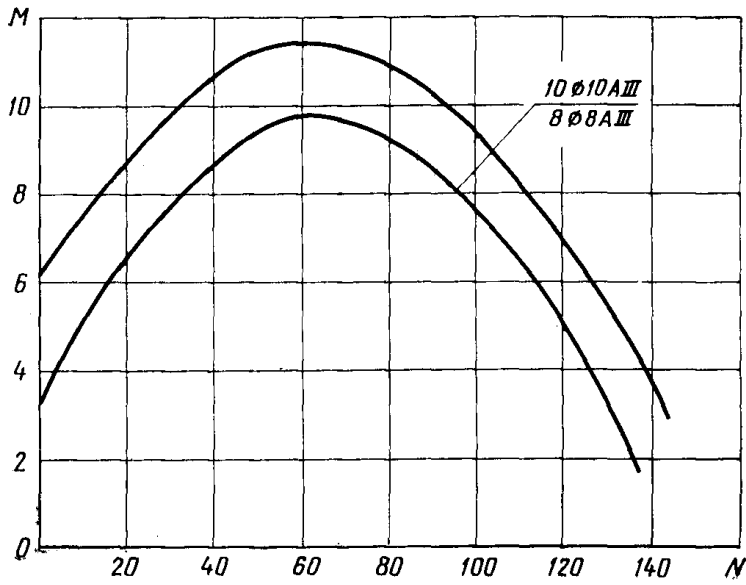
Сваи диаметром 400 мм. Бетон М300 (болтовой стык)



Черт. 1

"Черт. 1. Сваи диаметром 400 мм. Бетон М300 (болтовой стык)"

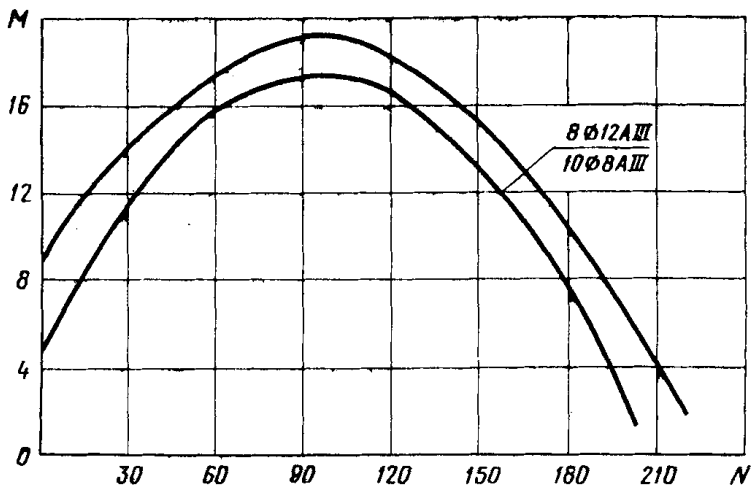
Сваи диаметром 500 мм. Бетон М300 (болтовой стык)



Черт. 2

"Черт. 2. Сваи диаметром 500 мм. Бетон М300 (болтовой стык)"

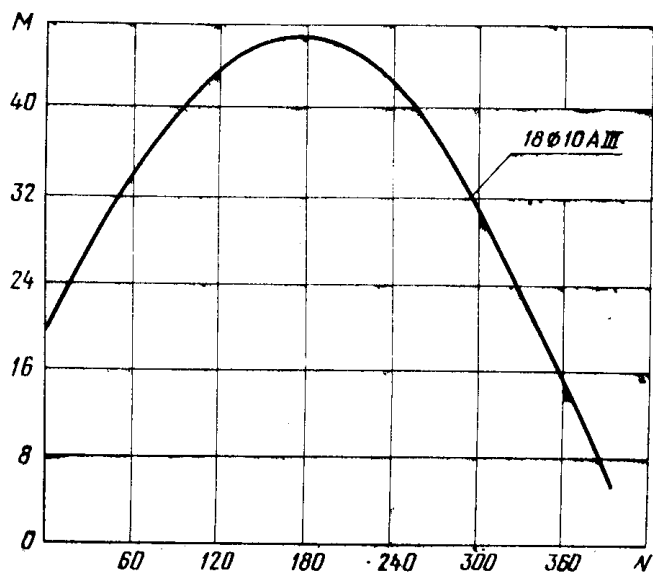
Сваи диаметром 600 мм. Бетон М300 (болтовой стык)



Черт. 3

"Черт. 3. Сваи диаметром 600 мм. Бетон М300 (болтовой стык)"

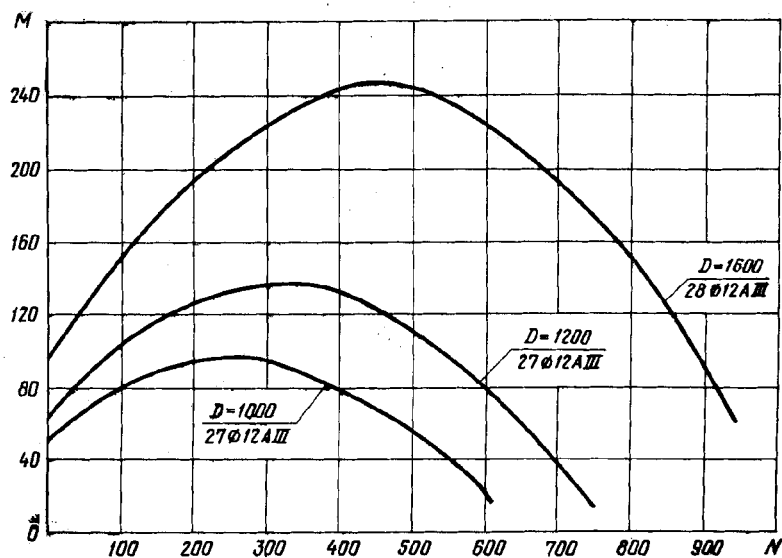
Сваи диаметром 800 мм. Бетон М400
(болтовой стык)



Черт. 4

"Черт. 4. Сваи диаметром 800 мм. Бетон М400 (болтовой стык)"

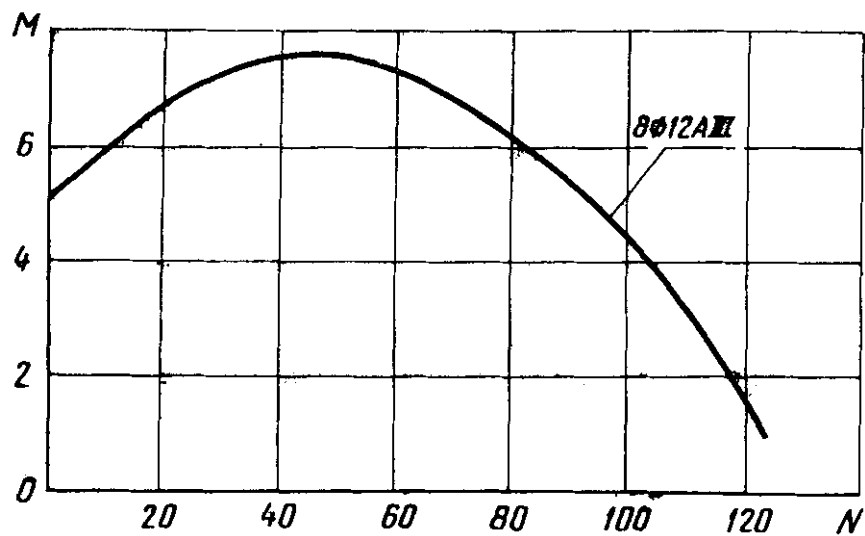
Сваи-оболочки диаметром 1000, 1200, 1600 мм. Бетон М400
(болтовой стык)



Черт. 5

"Черт. 5. Сваи-оболочки диаметром 1000, 1200, 1600 мм. Бетон М400 (болтовой стык)"

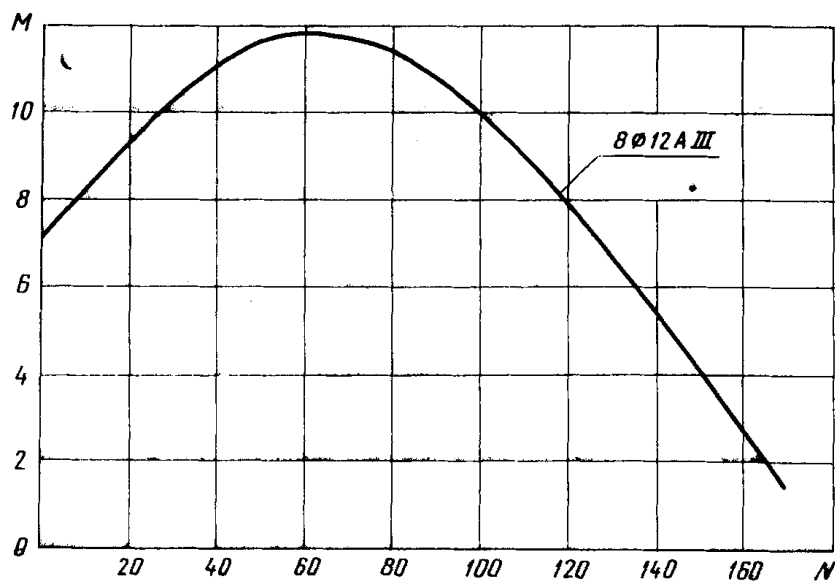
Сваи диаметром 400 мм. Бетон М300 (сварной стык)



Черт. 6

"Черт. 6. Сваи диаметром 400 мм. Бетон М300 (сварной стык)"

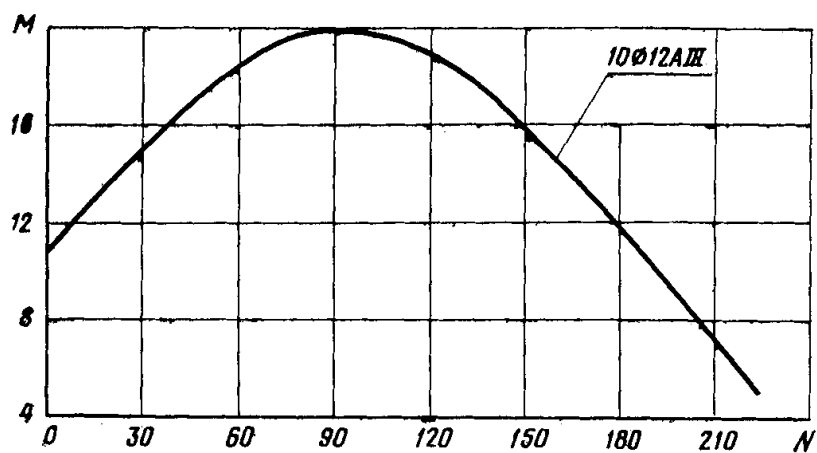
Сваи диаметром 500 мм. Бетон М300 (сварной стык)



Черт. 7

"Черт. 7. Сваи диаметром 500 мм. Бетон М300 (сварной стык)"

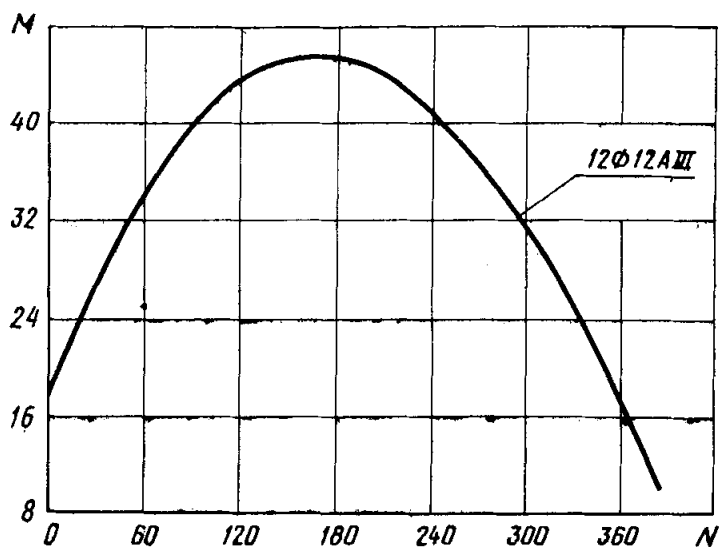
Сваи диаметром 600 мм. Бетон М300 (сварной стык)



Черт. 8

"Черт. 8. Сваи диаметром 600 мм. Бетон М300 (сварной стык)"

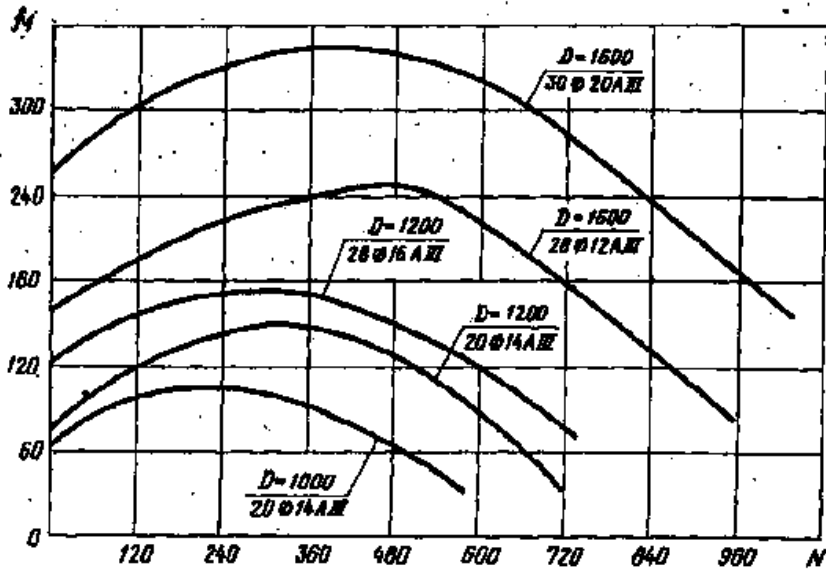
Сваи диаметром 800 мм. Бетон М400 (сварной стык)



Черт. 9

"Черт. 9. Сваи диаметром 800 мм. Бетон М400 (сварной стык)"

Свая-оболочки диаметром 1000, 1200, 1600 мм.
Бетон М400 (сварной стык)



Черт. 10

"Черт. 10. Свай-оболочки диаметром 1000, 1200, 1600 мм. Бетон М400 (сварной стык)"