ГОСТ 19804.6-83

Группа Ж33

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

СВАИ ПОЛЫЕ КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ И СВАИ-ОБОЛОЧКИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СОСТАВНЫЕ С НЕНАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРОЙ

Конструкция и размеры

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

ОКП 58 1721

Дата введения 1984-01-01

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 2 февраля 1983 г. № 21

ПЕРЕИЗДАНИЕ июнь 1992 г.

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, свай-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 19804-91 и требованиям изложенным, в соответствующих разделах настоящего стандарта.

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

Марки свай и их секций имеют в обозначении буквы СК, марки свай-оболочек и их секций - СО или СОУ (усиленные). Марки свай и свай-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.

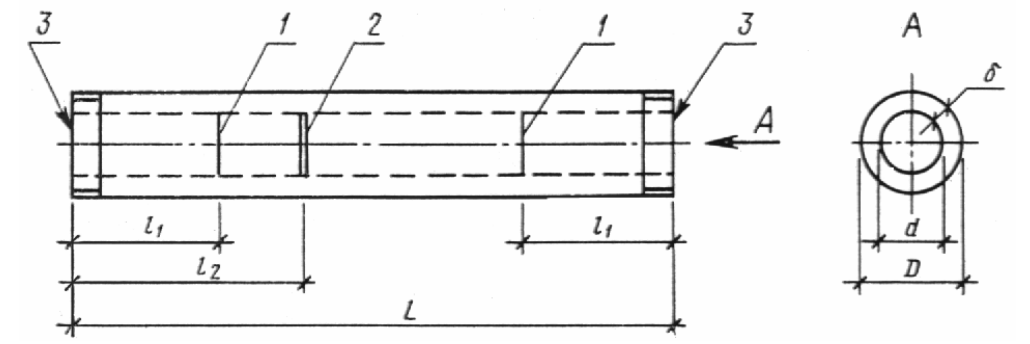
2. Конструкция и размеры секций свай и свай-оболочек

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

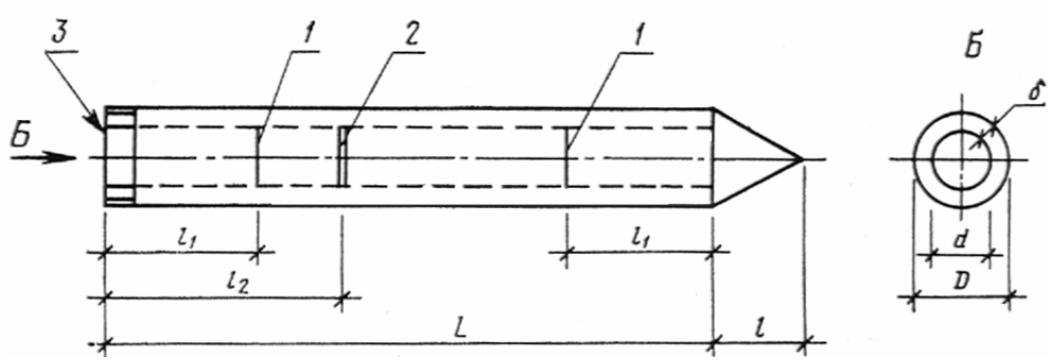
Секции свай без наконечника или сваи-оболочки



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

Черт. 1

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

Таблица 1

Номенклатура секций свай и свай-оболочек

Марка секции сваи и сваи-оболочки	Номинальные размеры, мм							Проектная марка бетона по прочности на сжатие	Объем бетона, $м^3$	Масса секции, т	Расход стали на секцию, кг
	L	l_1	l_2	D	d	δ	l				
СК6-40б	6000	-	-	400	240		-		0,47	1,18	71,2
СК8-40б СК8-40бн	8000	1650	2400				- 400		0,63 0,66	1,58 1,65	80,0 63,7
СК10-40б СК10-40бн	10000	2100	2900				- 400		0,80 0,82	2,00 2,05	90,5 73,3
СК12-40б СК12-40бн	12000	2500	3500				- 400		0,96 0,98	2,40 2,45	100,1 82,9
СК14-40б СК14-40бн	14000	2900	4100				- 400		1,12 1,14	2,80 2,85	151,5 134,7

СК16-40б	16000	3300	4700				-		1,28	3,20	167,3
СК16-40бн							400		1,30	3,25	150,4
СК18-40б	18000	3700	5300			80	-		1,44	3,60	183,0
СК18-40бн							400		1,46	3,65	166,0
СК6-50б	6000	-	-				-		0,62	1,55	85,2
СК8-50б	8000	1650	2400				-		0,83	2,08	95,7
СК8-50бн							500		0,87	2,18	74,1
СК10-50б	10000	2100	2900				-		1,04	2,60	106,4
СК10-50бн							500		1,08	2,70	84,6
СК12-50б	12000	2500	3500	500	340		-	М300	1,26	3,15	117,0
СК12-50бн							500		1,29	3,23	95,2
СК14-50б	14000	2900	4100				-		1,47	3,67	169,4
СК14-50бн							500		1,50	3,75	148,0
СК16-50б	16000	3300	4700				-		1,68	4,20	186,1
СК16-50бн							500		1,72	4,30	164,6
СК18-50б	18000	3700	5300				-		1,89	4,72	202,7
СК18-50бн							500		1,93	4,83	181,2
СК6-60б	6000	-	-				-		0,93	2,32	107,1
СК8-60б	8000	1650	2400				-		1,24	3,10	120,0
СК8-60бн							600		1,30	3,25	91,8
СК10-60б	10000	2100	2900				-		1,55	3,88	133,0
СК10-60бн							600		1,62	4,05	104,7
СК12-60б	12000	2500	3500	600	400		-		1,87	4,68	145,9
СК12-60бн							600		1,93	4,83	117,7
СК14-60б	14000	2900	4100				-		2,18	5,45	203,0
СК14-60бн							600		2,25	5,63	175,0
СК16-60б	16000	3300	4700			100	-		2,50	6,25	222,3
СК16-60бн							600		2,56	6,40	194,5
СК18-60б	18000	3700	5300				-		2,81	7,03	241,6
СК18-60бн							600		2,87	7,18	213,8
СК6-80б	6000						-		1,30	3,25	189,2
СК8-80б	8000						-		1,74	4,35	218,4
СК8-80бн							800		1,88	4,70	175,8
СК10-80б	10000			800	600		-		2,18	5,45	247,6
СК10-80бн							800		2,32	5,80	205,0
СК12-80б	12000						-		2,62	6,55	276,9
СК12-80бн							800		2,76	6,90	234,4
СО6-100б	6000								1,96	4,90	305,1
СО8-100б	8000			1000	760		-		2,62	6,55	361,7
СО10-100б	10000								3,28	8,20	418,4
СО12-100б	12000							М400	3,95	9,88	475,0
СО6-120б	6000								2,40	6,00	340,4
СО8-120б	8000	-	-	1200	960	120	-		3,22	8,05	398,9
СО10-120б	10000								4,03	10,08	457,5
СО12-120б	12000								4,84	12,10	516,0
СО6-160б	6000								3,29	8,23	417,2
СО8-160б	8000			1600	1360		-		4,41	11,03	481,4
СО10-160б	10000								5,52	13,80	545,6
СО12-160б	12000								6,64	16,60	609,8
СК6-40св	6000						-		0,48	1,20	82,7
СК8-40св	8000						-		0,64	1,60	100,3
СК8-40свн							400		0,66	1,65	89,3
СК10-40св	10000						-		0,80	2,00	118,0
СК10-40свн							400		0,82	2,05	107,0
СК12-40св	12000			400	240		-		0,96	2,40	135,6
СК12-40свн							400		0,98	2,45	124,6
СК14-40св	14000	2900	4100				-		1,12	2,80	153,2

СК14-40свн							400		1,14	2,85	142,2
СК16-40св	16000	3300	4700				-		1,28	3,20	170,7
СК16-40свн							400		1,30	3,25	159,8
СК18-40св	18000	3700	5300			80	-		1,45	3,60	188,3
СК18-40свн							400		1,46	3,65	177,4
СК6-50св	6000						-		0,63	1,58	44,3
СК8-50св	8000						-	М300	0,84	2,10	112,8
СК8-50свн							500		0,88	2,20	98,6
СК10-50св	10000	-	-				-		1,05	2,63	131,5
СК10-50свн							500		1,09	2,73	117,2
СК12-50св	12000			500	340		-		1,26	3,15	150,0
СК12-50свн							500		1,30	3,25	135,7
СК14-50св	14000	2900	4100				-		1,47	3,68	168,6
СК14-50свн							500		1,51	3,78	154,3
СК16-50св	16000	3300	4700				-		1,69	4,23	187,1
СК16-50свн							500		1,72	4,30	172,9
СК18-50св	18000	3700	5300				-		1,90	4,75	205,7
СК18-50свн							500		1,93	4,83	191,4
СК6-60св	6000						-		0,94	2,35	112,1
СК8-60св	8000						-		1,25	3,13	135,0
СК8-60свн							600		1,31	3,28	119,4
СК10-60св	10000						-		1,57	3,93	157,8
СК10-60свн							600		1,62	4,05	142,2
СК12-60св	12000			600	400		-		1,88	4,70	180,8
СК12-60свн							600		1,94	4,85	165,1
СК14-60св	14000	2900	4100				-		2,19	5,48	203,7
СК14-60свн							600		2,25	5,63	187,9
СК16-60св	16000	3300	4700			100	-		2,51	6,28	226,5
СК16-60свн							600		2,57	6,43	210,4
СК18-60св	18000	3700	5300				-		2,82	7,05	244,4
СК18-60свн							600		2,88	7,20	233,8
СК6-80св	6000						-		1,31	3,28	151,5
СК8-80св	8000						-		1,75	4,38	179,9
СК8-80свн							800		1,89	4,73	155,1
СК10-80св	10000			800	600		-		2,19	5,48	208,2
СК10-80свн							800		2,33	5,83	183,5
СК12-80св	12000						-		2,63	6,58	236,5
СК12-80свн							800		2,77	6,93	211,9
СО6-100св	6000								1,98	4,95	262,5
СО8-100св	8000			1000	760				2,64	6,60	319,5
СО10-100св	10000							М400	3,31	8,28	376,6
СО12-100св	12000								3,97	9,93	438,7
СО6-120св	6000	-	-						2,43	6,08	295,1
СОУ6-120св									2,43	6,08	419,4
СО8-120св	8000								3,24	8,10	359,0
СОУ8-120свн									3,24	8,10	518,4
СО10-120св	10000			12000	960	120	-		4,06	10,15	418,0
СОУ10-120св									4,06	10,15	617,5
СО12-120св	12000								4,87	12,18	477,0
СОУ12-120св									4,87	12,18	716,4
СО6-160св	6000								3,33	8,33	376,6
СОУ6-160св									3,33	8,33	669,9
СО8-160св	8000								4,44	11,10	440,8
СОУ8-160св									4,44	11,10	832,5
СО10-160св	10000			16000	1360	120			5,56	13,90	505,5
СОУ10-160св									5,56	13,90	995,2
СО12-160св	12000								6,67	16,68	569,3

СОУ12-160св									6,67	16,68	1157,7

2.3. В качестве крупного и мелкого заполнителей для бетона секций следует применять фракционированный щебень из естественного камня с размерами фракций 10 - 20 мм и природный обогащенный песок, отвечающие требованиям ГОСТ 26633-91. Применение гравия в качестве крупного заполнителя не допускается.

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);

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 изготовлять 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 изготовлять 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.

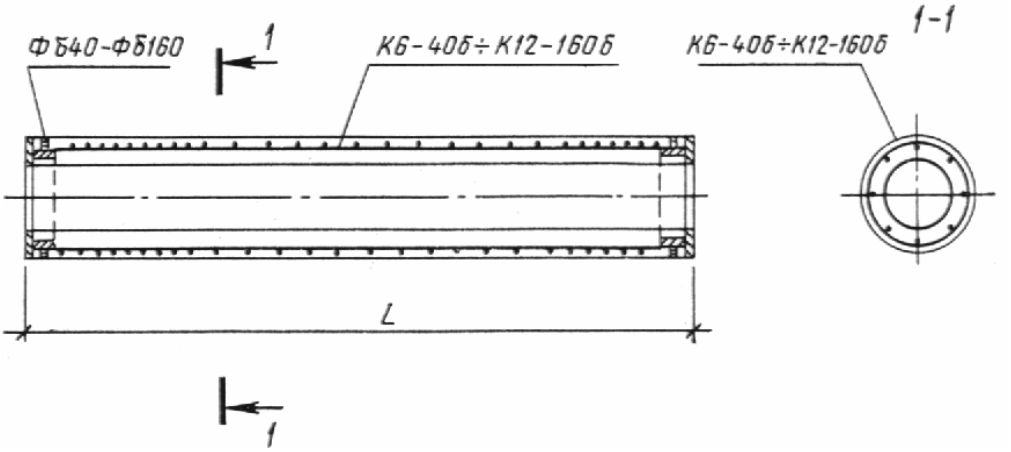
Ведомость стержней и закладных изделий на один каркас наконечника приведена в табл. 11, выборка стали на один каркас наконечника - в табл. 12.

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.

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

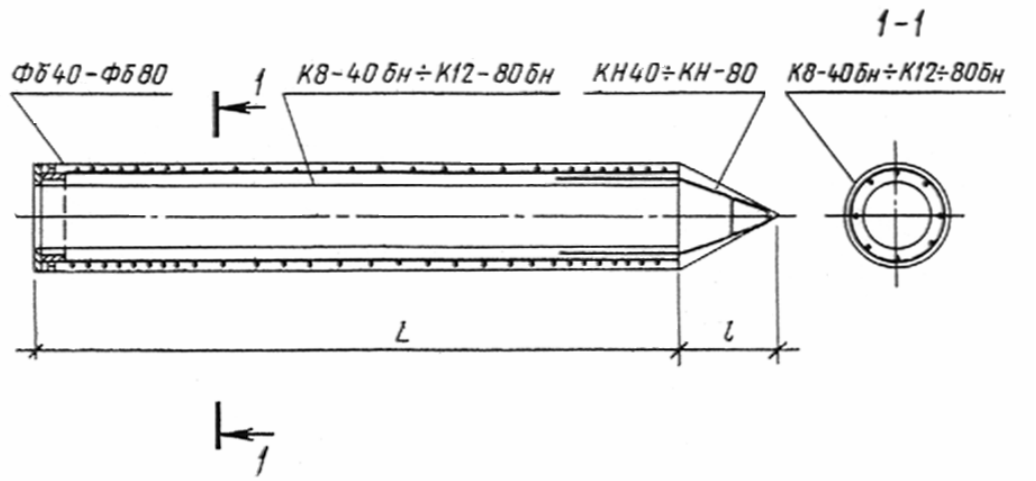
Ведомость стержней и выборка стали на одну спираль головы приведены в таб. 13.

Армирование секций свай и свай-оболочек с элементами болтовых стыков



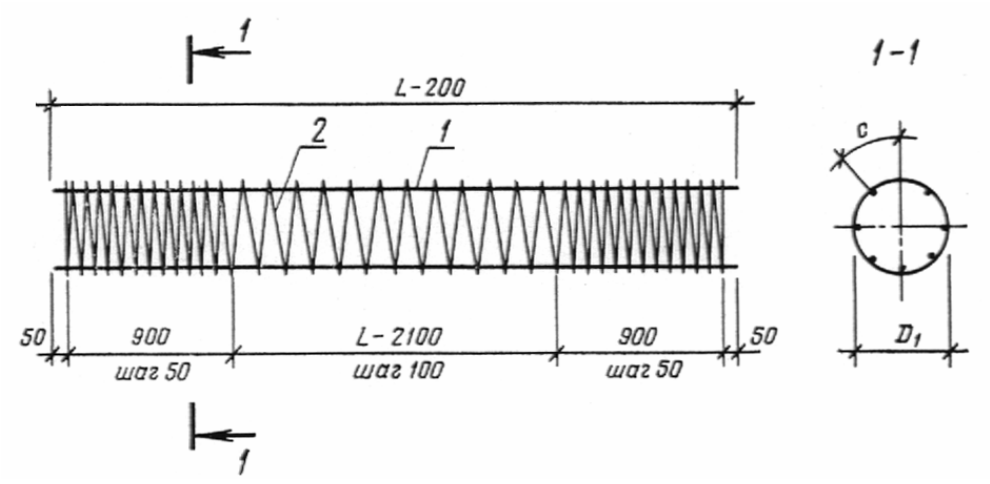
Черт. 3

Армирование секций свай с элементами болтовых стыков и с наконечником



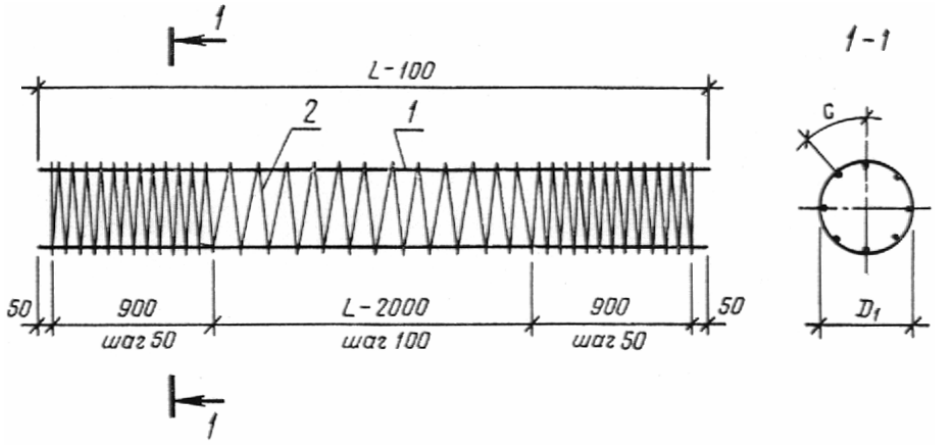
Черт. 4

Арматурный каркас К6-40б ÷ К12-160б



Черт. 5

Арматурный каркас К8-40бн ÷ К12-80бн



Черт. 6

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

Марки секции сваи и сваи-оболочки	Арматурный каркас (1 шт.)	Элемент стыка		Каркас наконечника (1 шт.)
		Марка	Количество	
СК6-40б	К6-40б	Фб40	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		1	КН40
СК14-40б	К14-40б		2	-
СК14-40бн	К14-40бн		1	КН40
СК16-40б	К16-40б		2	-
СК16-40бн	К16-40бн		1	КН40
СК18-40б	К18-40б		2	-
СК18-40бн	К18-40бн		1	КН40
СК6-50б	К6-50б		2	-

СК8-50б СК8-50бн СК10-50б СК10-50бн СК12-50б СК12-50бн СК14-50б СК14-50бн СК16-50б СК16-50бн СК18-50б СК18-50бн	К8-50б К8-50бн К10-50б К10-50бн К12-50б К12-50бн К14-50б К14-50бн К16-50б К16-50бн К18-50б К18-50бн	Фб50	2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1	- КН50 - КН50 - КН50 - КН50 - КН50 - КН50
СК6-60б СК8-60б СК8-60бн СК10-60б СК10-60бн СК12-60б СК12-60бн СК14-60б СК14-60бн СК16-60б СК16-60бн СК18-60б СК18-60бн	К6-60б К8-60б К8-60бн К10-60б К10-60бн К12-60б К12-60бн К14-60б К14-60бн К16-60б К16-60бн К18-60б К18-60бн	Фб60	2 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1	- - КН60 - КН60 - КН60 - КН60 - КН60 - КН60
СК6-80б СК8-80б СК8-80бн СК10-80б СК10-80бн СК12-80б СК12-80бн	К6-80б К8-80б К8-80бн К10-80б К10-80бн К12-80б К12-80бн	Фб80	2 2 1 2 1 2 1	- - КН80 - КН80 - КН80
СО6-100б СО8-100б СО10-100б СО12-100б	К6-100б К8-100б К10-100б К12-100б	Фб100	2	-
СО6-120б СО8-120б СО10-120б СО12-120б	К6-120б К8-120б К10-120б К12-120б	Фб120	2	-
СО6-160б СО8-160б СО10-160б СО12-160б	К6-160б К8-160б К10-160б К12-160б	Фб160	2	-

Таблица 3

Выборка стали на секцию сваи и сваи-оболочки с

элементами болтовых стыков

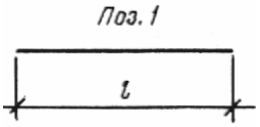
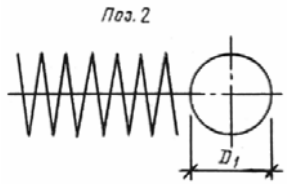
Марка секции сваи и сваи-оболочки	Арматурная сталь						Листовая сталь					Всего масса кг
	по ГОСТ 5781-82				по ГОСТ 6727-80, класс В-I		по ГОСТ 19903-74					
	Класс А-I		Класс А-III				Толщина, мм			Масса наплавленного металла, кг	Итого, кг	
	Диаметр, мм	Масса, кг	Диаметр мм	Масса, кг	Диаметр, мм	Масса, кг	1	5	8			
							Масса, кг					
СК6-40б	-	-		18,3		12,7	-	3,8	34,0	2,4	40,2	71,2
СК8-40б	-	-		24,6		16,0	-	3,8	34,0	2,4	40,2	80,8
СК8-40бн	8	1,8		24,0		16,2	0,6	1,9	17,0	1,2	20,7	63,7
СК10-40б	-	-	8	31,0		19,3	-	3,8	34,0	2,4	40,2	90,5
СК10-40бн	8	1,8		31,3		19,5	0,6	1,9	17,0	1,2	20,7	73,3
СК12-40б	-	-		37,3		22,6	-	3,8	34,0	2,4	40,2	100,1
СК12-40бн	8	1,8		37,6		22,8	0,6	1,9	17,0	1,2	20,7	82,9
СК14-40б	-	-		85,1		26,2	-	3,8	34,0	2,4	40,2	151,5
СК14-40бн	8	1,8		85,8		26,4	0,6	1,9	17,0	1,2	20,7	134,7
СК16-40б	-	-	10	97,5		29,6	-	3,8	34,0	2,4	40,2	167,3
СК16-40бн	8	1,8		98,1		29,8	0,6	1,9	17,0	1,2	20,7	150,4
СК18-40б	-	-		109,8		33,0	-	3,8	34,0	2,4	40,2	183,0
СК18-40бн	8	1,8		110,4		33,1	0,6	1,9	17,0	1,2	20,7	166,0
СК6-50б	-	-		18,3		16,5	-	3,8	44,8	1,8	50,4	85,2
СК8-50б	-	-		24,6		20,7	-	3,8	44,8	1,8	50,4	95,7
СК8-50бн	8	2,0		25,0		21,0	0,9	1,9	22,4	0,9	26,1	74,1
СК10-50б	-	-	8	31,0		25,0	-	3,8	44,8	1,8	50,4	106,4
СК10-50бн	8	2,0		31,3		25,2	0,9	1,9	22,4	0,9	26,1	84,6
СК12-50б	-	-		37,3		29,3	-	3,8	44,8	1,8	50,4	117,0
СК12-50бн	8	2,0		37,6		29,5	0,9	1,9	22,4	0,9	26,1	95,2
СК14-50б	-	-		85,1		33,9	-	3,8	44,8	1,8	50,4	169,4
СК14-50бн	8	2,0		85,8		34,1	0,9	1,9	22,4	0,9	26,1	148,0
СК16-50б	-	-	10	97,5		38,2	-	3,8	44,8	1,8	50,4	186,1
СК16-50бн	8	2,0		98,1		38,4	0,9	1,9	22,4	0,9	26,1	164,6
СК18-50б	-	-		109,8		42,5	-	3,8	44,8	1,8	50,4	202,7
СК18-50бн	8	2,0		110,4		42,7	0,9	1,9	22,4	0,9	26,1	181,2
СК6-60б	-	-		22,9		19,4	-	3,2	59,4	2,2	64,8	107,1
СК8-60б	-	-		30,8		24,4	-	3,2	59,4	2,2	64,8	120,0
СК8-60бн	8	2,2		31,2	5	24,7	1,3	1,6	29,7	1,1	33,7	91,8
СК10-60б	-	-	8	38,7		29,5	-	3,2	59,4	2,2	64,8	133,0
СК10-60бн	8	2,2		39,1		29,7	1,3	1,6	29,7	1,1	33,7	104,7
СК12-60б	-	-		46,6		34,5	-	3,2	59,4	2,2	64,8	145,9
СК12-60бн	8	2,2		47,0		34,8	1,3	1,6	29,7	1,1	33,7	117,7
СК14-60б	-	-		98,0		40,2	-	3,2	59,4	2,2	64,8	203,0
СК14-60бн	8	2,2		98,7		40,4	1,3	1,6	29,7	1,1	33,7	175,0
СК16-60б	-	-	12	112,2		45,3	-	3,2	59,4	2,2	64,8	222,3
СК16-60бн	8	2,2		113,0		45,6	1,3	1,6	29,7	1,1	33,7	194,5
СК18-60б	-	-		126,4		50,4	-	3,2	59,4	2,2	64,8	241,6
СК18-60бн	8	2,2		127,2		50,7	1,3	1,6	29,7	1,1	33,7	213,8
СК6-80б	-	-		64,4		27,0	-	7,2	83,4	7,2	97,8	189,2

СК8-80б	-	-		86,6		34,0	-	7,2	83,4	7,2	97,8	218,4
СК8-80бн	8	2,7		87,7		34,3	2,2	3,6	41,7	3,6	51,1	175,8
СК10-80б	-	-	10	108,8		41,0	-	7,2	83,4	7,2	97,8	247,6
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
СО6-100б				139,1		33,4						305,1
СО8-100б				187,0		42,1			120,2	3,8	132,6	361,7
СО10-100б				235,0		50,8						418,4
СО12-100б				282,9		59,5		8,6				475,0
СО6-120б				139,1		40,9						340,4
СО8-120б	-	-	12	187,0		51,5	-		147,6	4,2	160,4	398,9
СО10-120б				235,0		62,1						457,5
СО12-120б				282,9		72,7						516,0
СО6-160б				144,2		55,8						417,2
СО8-160б				193,9		70,3		9,4	202,2	5,6	217,2	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	Позиция	Эскиз	Диаметр, мм класс	Размеры каркаса, мм			Количество
				l	D_1	c	
К6-40б	1		8AIII	5800	-	129	8
	2		5BI	82670	341	-	1
К8-40б	1		8AIII	8700	-	129	8
	2		5BI	104180	341	-	1
К8-40бн	1		8AIII	7900	-	129	8
	2		5BI	105260	341	-	1
К10-40б	1		8AIII	9800	-	129	8
	2		5BI	125690	341	-	1
К10-40бн	1		8AIII	9900	-	129	8
	2		5BI	126760	341	-	1
К12-40б	1		8AIII	11800	-	129	8
	2		5BI	147200	341	-	1
К12-40бн	1		8AIII	11900	-	129	8
	2		5BI	148270	341	-	1
К14-40б	1		10AIII	13800	-	104	10
	2		5BI	170670	345	-	1
К14-40бн	1		10AIII	13900	-	104	10
	2		5BI	171760	345	-	1
К16-40б	1		10AIII	15800	-	104	10
	2		5BI	192430	345	-	1
К16-40бн	1		10AIII	15900	-	104	10
	2		5BI	193520	345	-	1

К18-40б	1 2		10AIII 5BI	17800 214180	- 345	104 -	10 1
К18-40бн	1 2		10AIII 5BI	17900 215270	- 345	104 -	10 1
К6-50б	1 2		8AIII 5BI	5800 106800	- 441	168 -	8 1
К8-50б	1 2		8AIII 5BI	7800 134570	- 441	168 -	8 1
К8-50бн	1 2		8AIII 5BI	7900 135960	- 441	168 -	8 1
К10-50б	1 2		8AIII 5BI	9800 162330	- 441	168 -	8 1
К10-50бн	1 2		8AIII 5BI	9900 163720	- 441	168 -	8 1
К12-50б	1 2		8AIII 5BI	11800 190100	- 441	168 -	8 1
К12-50бн	1 2		8AIII 5BI	11900 191490	- 441	168 -	8 1
К14-50б	1 2		10AIII 5BI	13800 219830	- 445	135 -	10 1
К14-50бн	1 2		10AIII 5BI	13900 221240	- 445	135 -	10 1
К16-50б	1 2		10AIII 5BI	15800 247850	- 445	135 -	10 1
К16-50бн	1 2		10AIII 5BI	15900 249250	- 445	135 -	10 1
К18-50б	1 2		10AIII 5BI	17800 275870	- 445	135 -	10 1
К18-50бн	1 2		10AIII 5BI	17900 277270	- 445	135 -	10 1
К6-60б	1 2		8AIII 5BI	5800 126120	- 521	160 -	10 1
К8-60б	1 2		8AIII 5BI	7800 158900	- 521	160 -	10 1
К8-60бн	1 2		8AIII 5BI	7900 160530	- 521	160 -	10 1
К10-60б	1 2		8AIII 5BI	9800 191670	- 521	160 -	10 1
К10-60бн	1 2		8AIII 5BI	9900 193310	- 521	160 -	10 1
К12-60б	1 2		8AIII 5BI	11800 224450	- 521	160 -	10 1
К12-60бн	1 2		8AIII 5BI	11900 226090	- 521	160 -	10 1
К14-60б	1 2		12AIII 5BI	13800 261170	- 529	201 -	8 1
К14-60бн	1 2		12AIII 5BI	13900 262840	- 529	201 -	8 1
К16-60б	1		12AIII	15800	-	201	8

	2		5ВI	294450	529	-	1
К16-60бн	1 2		12АIII 5ВI	15900 296120	- 529	201 -	8 1
К18-60б	1 2		12АIII 5ВI	17800 327740	- 529	201 -	8 1
К18-60бн	1 2		12АIII 5ВI	17900 329400	- 529	201 -	8 1
К6-80б	1 2		10АIII 5ВI	5800 175400	- 725	124 -	18 1
К8-80б	1 2		10АIII 5ВI	7800 220970	- 725	124 -	18 1
К8-80бн	1 2		10АIII 5ВI	7900 223250	- 725	124 -	18 1
К10-80б	1 2		10АIII 5ВI	9800 266540	- 725	124 -	18 1
К10-80бн	1 2		10АIII 5ВI	9900 268820	- 725	124 -	18 1
К12-80б	1 2		10АIII 5ВI	11800 312120	- 725	124 -	18 1
К12-80бн	1 2		10АIII 5ВI	11900 314400	- 725	124 -	18 1
К6-100б	1 2		12АIII 5ВI	5800 216960	- 897	102 -	27 1
К8-100б	1 2		12АIII 5ВI	7800 273330	- 897	102 -	27 1
К10-100б	1 2		12АIII 5ВI	9800 329700	- 897	102 -	27 1
К12-100б	1 2		12АIII 5ВI	11800 386060	- 897	102 -	27 1
К6-120б	1 2		12АIII 5ВI	5800 265300	- 1097	126 -	27 1
К8-120б	1 2		12АIII 5ВI	7800 234220	- 1097	127 -	27 1
К10-120б	1 2		12АIII 5ВI	9800 403140	- 1097	126 -	27 1
К12-120б	1 2		12АIII 5ВI	11800 472060	- 1097	126 -	27 1
К6-160б	1 2		12АIII 5ВI	5800 362000	- 1497	166 -	28 1
К8-160б	1 2		12АIII 5ВI	7800 456030	- 1497	166 -	28 1
К10-160б	1 2		12АIII 5ВI	9800 550060	- 1497	166 -	28 1
К12-160б	1 2		12АIII 5ВI	11800 644090	- 1497	166 -	28 1

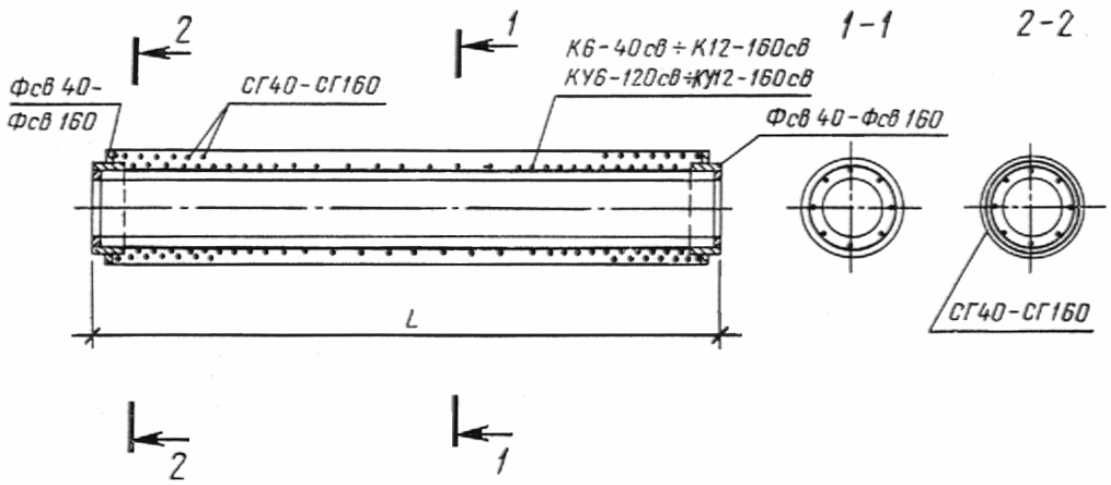
Таблица 5

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

Марка каркаса	Арматурная сталь				Всего масса, кг
	по ГОСТ 5781-82, класс А-III		по ГОСТ 6727-80, класс В-I		
	Диаметр, мм	Масса, кг	Диаметр, мм	Масса, кг	
К6-40б	8	18,3	5	12,7	31,0
К8-40б		24,6		16,0	40,6
К8-40бн		25,0		16,2	41,2
К10-40б		31,0		19,3	50,3
К10-40бн		31,3		19,5	50,8
К12-40б		37,3		22,6	59,9
К12-40бн		37,6		22,8	60,4
К14-40б	10	85,1		26,2	111,3
К14-40бн		85,8		26,4	112,2
К16-40б		97,5		29,6	127,1
К16-40бн		98,1		29,8	127,9
К18-40б		109,8		33,0	142,8
К18-40бн		110,4		33,1	142,5
К6-50б	8	18,3		16,5	34,8
К8-50б		24,6		20,7	45,3
К8-50бн		25,0		21,0	46,0
К10-50б		31,0		25,0	56,0
К10-50бн		31,3		25,2	56,5
К12-50б		37,3		29,3	66,6
К12-50бн		37,6		29,5	67,1
К14-50б	10	85,1		33,9	119,0
К14-50бн		85,8		34,1	119,9
К16-50б		97,5		38,2	135,7
К16-50бн		98,1		38,4	136,5
К18-50б		109,8		42,5	152,3
К18-50бн		110,4		42,7	153,1
К6-60б	8	22,9		19,4	42,3
К8-60б		30,8		24,4	55,2
К8-60бн		31,2		24,7	55,9
К10-60б		38,7		29,5	68,2
К10-60бн		39,1		29,7	68,8
К12-60б		46,6		34,5	81,1
К12-60бн		47,0		34,8	81,8
К14-60б	12	98,0		40,2	138,2
К14-60бн		98,7		40,4	139,1
К16-60б		112,2		45,3	157,5
К16-60бн		113,0		45,6	158,6
К18-60б		126,4		50,4	176,8
К18-60бн		127,2		50,7	177,9
К6-80б	10	64,4		27,0	91,4
К8-80б		86,6		34,0	120,6
К8-80бн		87,7		34,3	122,0
К10-80б		108,8		41,0	149,8
К10-80бн		109,9		41,3	151,2
К12-80б		131,1		48,0	179,1
К12-80бн		132,2		48,4	180,6

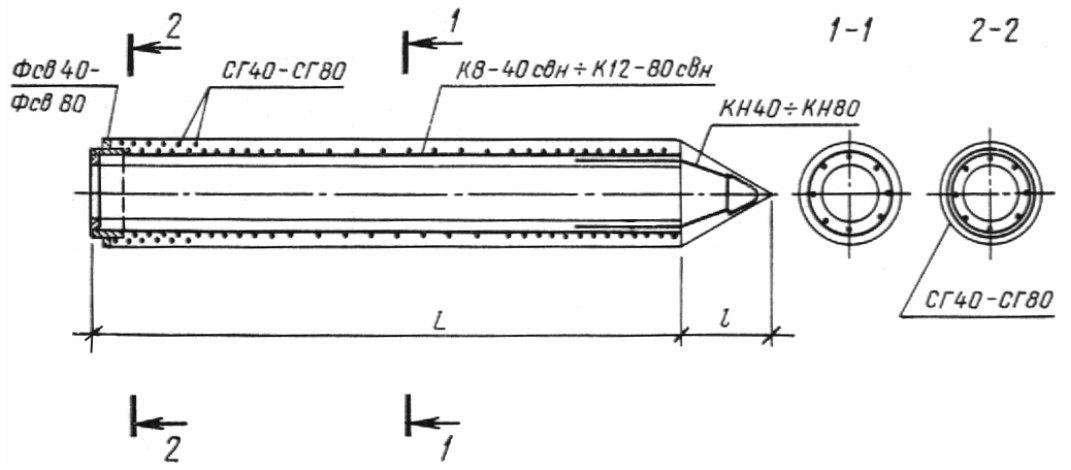
К6-100б		139,1		33,4	172,5
К8-100б		187,0		42,1	229,1
К10-100б		235,0		50,8	285,8
К12-100б		282,9		59,5	342,4
К6-120б		139,1		40,9	180,0
К8-120б	12	187,0		51,5	238,5
К10-120б		235,0		62,1	297,1
К12-120б		282,9		72,7	355,6
К6-160б		144,2		55,8	200,0
К8-160б		193,9		70,3	214,2
К10-160б		243,7		84,7	328,4
К12-160б		293,4		99,2	392,6

Армирование секций свай и свай-оболочек с элементами сварных стыков



Черт. 7

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



Черт. 8

Таблица 6

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

Марка секции сваи и сваи-облочки	Арматурный каркас (1 шт.)	Элемент стыка		Спираль головы		Каркас наконечника(1 шт.)
		Марка	Коли-чество	Марка	Коли-чество	
СК6-40св	К6-40св	Фсв40	2	СГ40	2	-
СК8-40св	К8-40св		2		2	-
СК8-40свн	К8-40свн		1		1	КН40
СК10-40св	К10-40св		2		2	-
СК10-40свн	К10-40свн		1		1	КН40
СК12-40св	К12-40св		2		2	-
СК12-40свн	К12-40свн		1		1	КН40
СК14-40св	К14-40св		2		2	-
СК14-40свн	К14-40свн		1		1	КН40
СК16-40св	К16-40св		2		2	-
СК16-40свн	К16-40свн		1		1	КН40
СК18-40св	К18-40св		2		2	-
СК18-40свн	К18-40свн		1		1	КН40
СК6-50св	К6-50св	Фсв50	2	СГ50	2	-
СК8-50св	К8-50св		2		2	-
СК8-50свн	К8-50свн		1		1	КН50
СК10-50св	К10-50св		2		2	-
СК10-50свн	К10-50свн		1		1	КН50
СК12-50св	К12-50св		2		2	-
СК12-50свн	К12-50свн		1		1	КН50
СК14-50св	К14-50св		2		2	-
СК14-50свн	К14-50свн		1		1	КН50
СК16-50св	К16-50св		2		2	-
СК16-50свн	К16-50свн		1		1	КН50
СК18-50св	К18-50св		2		2	-
СК18-50свн	К18-50свн		1		1	КН50
СК6-60св	К6-60св		2		2	-
СК8-60св	К8-60св		2		2	-
СК8-60свн	К8-60свн		1		1	КН60
СК10-60св	К10-60св		2		2	-

СК10-60свн СК12-60св СК12-60свн СК14-60св СК14-60свн СК16-60св СК16-60свн СК18-60св СК18-60свн	К10-60свн К12-60св К12-60свн К14-60св К14-60свн К16-60св К16-60свн К18-60св К18-60свн	Фсв60	1 2 1 2 1 2 1 2 1	СГ100	1 2 1 2 1 2 1 2 1	КН60 - КН60 - КН60 - КН60 - КН60
СК6-80св СК8-80св СК8-80свн СК10-80св СК10-80свн СК12-80св СК12-80свн	К6-80св К8-80св К8-80свн К10-80св К10-80свн К12-80св К12-80свн	Фсв80	2 2 1 2 1 2 1	СГ80	2 2 1 2 1 2 1	- - КН80 - КН80 - КН80
СО6-100св СО8-100св СО10-100св СО12-100св	К6-100св К8-100св К1О-100св К12-100св	Фсв100	2	СГ100	2	-
СО6-120св СОУ6-120св СО8-120св СОУ8-120св СО10-120св СОУ10-120св СО12-120св СОУ12-120св	К6-120св КУ6-120св К8-120св КУ8-120св К10-120св КУ10-120св К12-120св КУ12-120св	Фсв120		СГ120		
СО6-160св СОУ6-160св СО8-160св СОУ8-160св СО10-160св СОУ10-160св СО12-160св СОУ12-160св	К6-160св КУ6-160св К8-160св КУ8-160св К10-160св КУ10-160св К12-160св КУ12-160св	Фсв160		СГ160		

Таблица 7 (Левая часть)

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

	Арматурная сталь

Марка секции свай и свай-оболочек	по ГОСТ 5781-82							по ГОСТ 6727-80, класс В-I	
	Класс А-I		Класс А-III						
	Диа-метр, мм	Масса, кг	Диа-метр, мм	Масса, кг	Диа-метр, мм	Масса, кг	Итого, кг	Диа-метр, мм	Масса, кг
СК6-40св	-	-		42,3		4,8	47,1		15,6
СК8-40св				56,5			61,3		19,0
СК8-40свн	8	1,8		56,7		2,4	59,1		18,0
СК10-40св	-	-		70,8		4,8	75,6		22,4
СК10-40свн	8	1,8		70,9		2,4	73,3		21,3
СК12-40св	-	-		85,0		4,8	89,8		25,8
СК12-40свн	8	1,8		85,1		2,4	87,5		24,7
СК14-40св	-	-		99,2		4,8	104,0		29,2
СК14-40свн	8	1,8		99,3		2,4	101,7		28,1
СК16-40св	-	-		113,4		4,8	118,2		32,5
СК16-40свн	8	1,8		113,5		2,4	115,9		31,5
СК18-40св	-	-		127,6	18	4,8	132,4		35,9
СК18-40свн	8	1,8		127,7		2,4	130,1		34,9
СК6-50св	-	-		42,3		6,0	48,3		20,4
СК8-50св				56,5			62,5		24,7
СК8-50свн	8	2,0		56,7		3,0	59,7		23,2
СК10-50св	-	-	12	70,8		6,0	76,8	5	29,1
СК10-50свн	8	2,0		70,9		3,0	73,9		27,6
СК12-50св	-	-		85,0		6,0	91,0		33,4
СК12-50свн	8	2,0		85,1		3,0	88,1		32,0
СК14-50св	-	-		99,2		6,0	105,2		37,0
СК14-50свн	8	2,0		99,3		3,0	102,3		36,3
СК16-50св	-	-		113,4		6,0	119,4		42,1
СК16-50свн	8	2,0		113,5		3,0	116,5		40,7
СК18-50св	-	-		127,6		6,0	133,6		46,5
СК18-50свн	8	2,0		127,7		3,0	130,7		45,0

СК6-60св	-	-		52,9			52,9		24,6
СК8-60св				70,7			70,7		29,7
СК8-60свн	8	2,2		70,9			70,9		27,6
СК10-60св	-	-		88,4	-	-	88,4		34,8
СК10-60свн	8	2,2		88,6			88,6		32,7
СК12-60св	-	-		106,2			106,2		40,0
СК12-60свн	8	2,2		106,4			106,4		37,9
СК14-60св	-	-		124,0			124,0		45,1
СК14-60свн	8	2,2		124,1			124,1		43,0
СК16-60св	-	-		141,7			141,7		50,2
СК16-60свн	8	2,2		141,9			141,9		48,1
СК18-60св	-	-	12	159,5			159,5		55,3
СК18-60свн	8	2,2		159,7			159,7		53,2
СК6-80св	-	-		63,5			63,5		34,4
СК8-80св				84,8			84,8		41,5
СК8-80свн	8	2,7		85,0			85,0		38,4
СК10-80св	-	-		106,1			106,1		48,5
СК10-80свн	8	2,7		106,3			106,3		45,5
СК12-80св	-	-		127,4			127,4		55,6
СК12-80свн	8	2,7		127,7			127,7		52,5
СО6-100св				144,0			144,0		44,7
СО8-100св				192,3			192,3		53,4
СО10-100св				240,6			240,6		62,2
СО12-100св			14	289,0			289,0		70,9
СО6-120св				144,0	-	-	144,0	5	56,7
СО8-120св				192,3			192,3		67,3
СОУ8-120св	-	-	16	351,7			351,7		
СО10-120св			14	240,6			240,6		78,0

СОУ10-120св			16	440,1			440,1		
СО12-120св			14	289,0			289,0		88,6
СОУ12-120св			16	528,4			528,4		
СО6-160св			12	148,2			148,2		82,8
СОУ6-160св			20	440,9			440,9		83,4
СО8-160св			12	197,9			197,9		97,3
СОУ8-160св			20	588,9			588,9		98,0
СО10-160св			12	247,66			247,6		111,8
СОУ10-160св			20	736,8			736,8		112,8
СО12-160св			12	297,4			297,4		126,3
СОУ12-160св			20	884,8			884,8		127,3

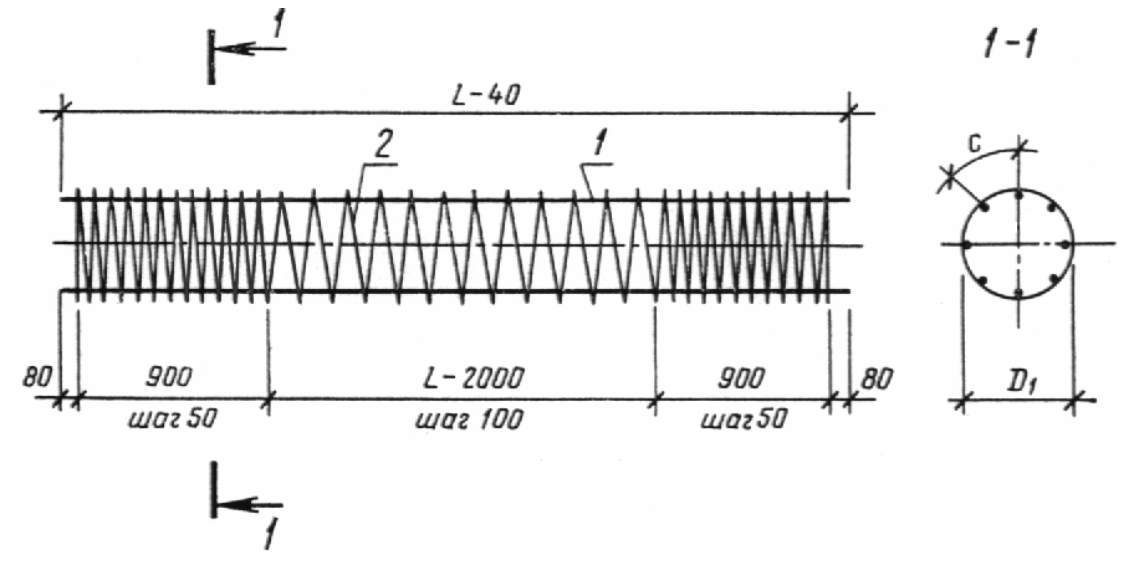
Таблица 7 (Правая часть)

Марка секций свай и свай-оболочки	Листовая сталь по ГОСТ 19903-74					Всего масса, кг
	Толщина, мм			Масса напл. металла, кг	Итого, кг	
	1	5	8			
	Масса, кг					
СК6-40св	-	1,0	17,2	1,8	20,0	82,7
СК8-40св						100,3
СК8-40свн	0,6	0,5	8,6	0,9	10,6	89,5
СК10-40св	-	1,0	17,2	1,8	20,0	118,0
СК10-40свн	0,6	0,5	8,6	0,9	10,6	107,0
СК12-40св	-	1,0	17,2	1,8	20,0	135,6
СК12-40свн	0,6	0,5	8,6	0,9	10,6	124,6
СК14-40св	-	1,0	17,2	1,8	20,0	153,2
СК14-40свн	0,6	0,5	8,6	0,9	10,6	142,2
СК16-40св	-	1,0	17,2	1,8	20,0	170,7
СК16-40свн	0,6	0,5	8,6	0,9	10,6	159,8
СК18-40св	-	1,0	17,2	1,8	20,0	188,3
СК18-40свн	0,6	0,5	8,6	0,9	10,6	177,4

СК6-50св	-	1,0	22,4	2,2	25,6	94,3
СК8-50св						112,8
СК8-50свн	0,9	0,5	11,2	1,1	13,7	98,6
СК10-50св	-	1,0	22,4	2,2	25,6	131,5
СК10-50свн	0,9	0,5	11,2	1,1	13,7	117,2
СК12-50св	-	1,0	22,4	2,2	25,6	150,0
СК12-50свн	0,9	0,5	11,2	1,1	13,7	135,7
СК14-50св	-	1,0	22,4	2,2	25,6	168,6
СК14-50свн	0,9	0,5	11,2	1,1	13,7	154,3
СК16-50св	-	1,0	22,4	2,2	25,6	187,1
СК16-50свн	0,9	0,5	11,2	1,1	13,7	172,0
СК18-50св	-	1,0	22,4	2,2	25,6	205,7
СК18-50свн	0,9	0,5	11,2	1,1	13,7	191,4
СК6-60св	-	5,2	28,0	1,4	34,6	112,1
СК8-60св						135,0
СК8-60свн	1,3	2,6	14,0	0,7	18,6	119,4
СК10-60св	-	5,2	28,0	1,4	34,6	157,8
СК10-60свн	1,3	2,6	14,0	0,7	18,6	142,2
СК12-60св	-	5,2	28,0	1,4	34,6	180,8
СК12-60свн	1,3	2,6	14,0	0,7	18,6	165,1
СК14-60св	-	5,2	28,0	1,4	34,6	203,7
СК14-60свн	1,3	2,6	14,0	0,7	18,6	187,9
СК16-60св	-	5,2	28,0	1,4	34,6	226,5
СК16-60свн	1,3	2,6	14,0	0,7	18,6	210,9
СК18-60св	-	5,2	28,0	1,4	34,6	249,4
СК18-60свн	1,3	2,6	14,0	0,7	18,6	233,8
СК6-80св	-	6,8	45,0	1,8	53,6	151,5
СК8-80св						179,9
СК8-80свн	2,2	3,4	22,5	0,9	29,0	155,1

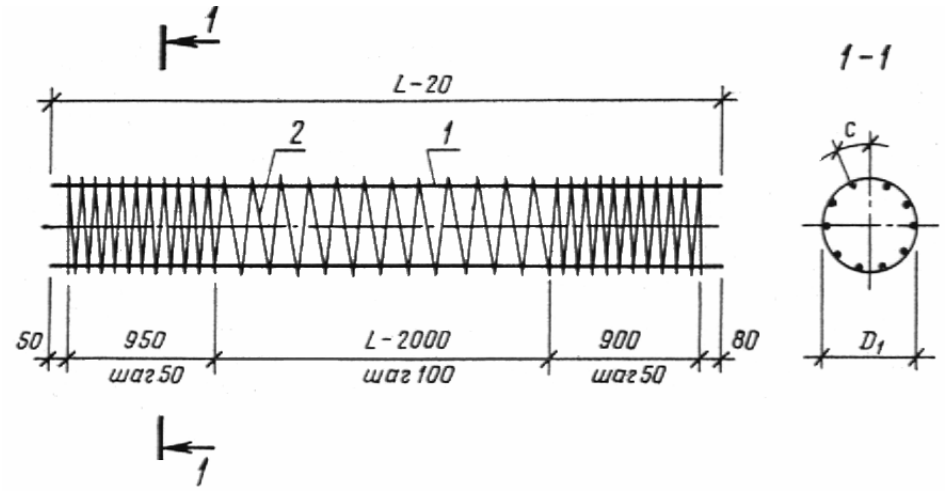
СК10-80св	-	6,8	45,0	1,8	53,6	208,2
СК10-80свн	2,2	3,4	22,5	0,9	29,0	183,5
СК12-80св	-	6,8	45,0	1,8	53,6	236,6
СК12-80свн	2,2	3,4	22,5	0,9	29,0	211,9
СО6-100св	-	13,6	57,8	2,4	73,8	262,5
СО8-100св						319,5
СО10-100св						376,6
СО12-100св						438,7
СО6-120св		16,2	80,0	3,2	99,4	295,1
СО8-120св						359,0
СОУ8-120св		16,3				518,4
СО10-120св		16,2				418,0
СОУ10-120св		16,7				617,5
СО12-120св		16,2				477,0
СОУ12-120св						716,2
СО6-160св		21,2	120,2	4,2	145,6	376,6
СОУ6-160св						669,9
СОУ8-160св						440,8
СОУ8-160св						832,5
СО10-160св						505,0
СОУ10-160св						995,0
СО12-160св						569,2
СОУ12-160св						1157,7

Арматурный каркас К6-40св÷К18-60св



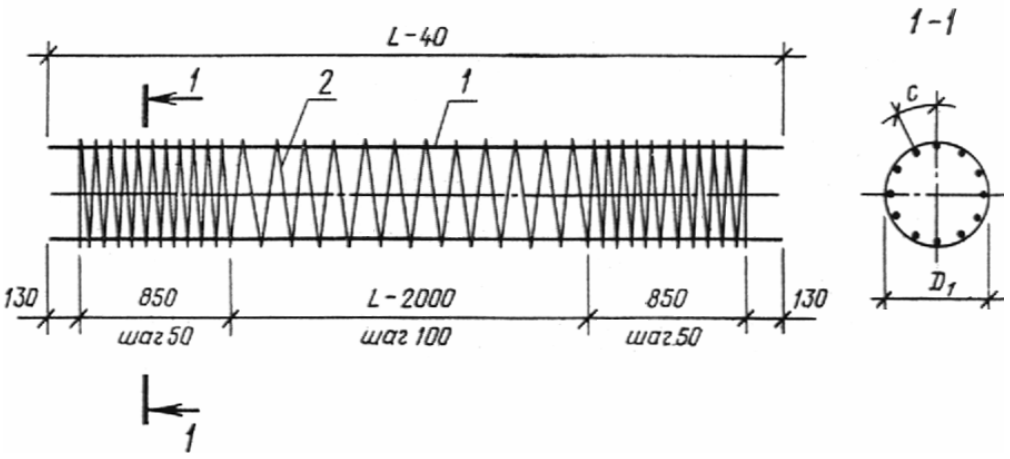
Черт. 9

Арматурный каркас К8-40свн ÷ К18-60свн



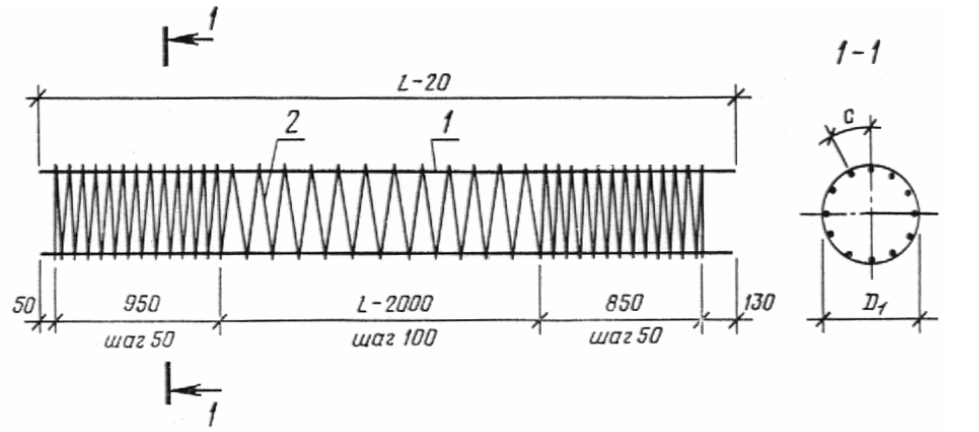
Черт. 10

Арматурный каркас К6-80св ÷ К12-160св, КУ6-120св ÷ КУ12-120св, КУ6-160свК ÷ У12-160св



Черт. 11

Арматурный каркас К8-80свн ÷ К12-80свн



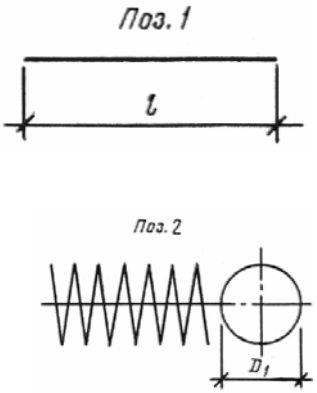
Черт. 12

Таблица 8

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

Марка каркаса	Позиция	Эскиз	Диаметр, мм, класс	Размеры каркаса, мм			Количество
				l	D_1	c	
К6-40св	1 2		12AIII 5BI	5960 85700	- 349	104 -	8 1
К8-40св	1 2		12AIII 5BI	7960 107710	- 349	104 -	8 1
К8-40свн	1 2		12AIII 5BI	7980 108810	- 349	104 -	8 1
К10-40св	1 2		12AIII 5BI	9960 129720	- 349	104 -	8 1
К10-40свн	1 2		12AIII 5BI	9980 130820	- 349	104 -	8 1
К12-40св	1 2		12AIII 5BI	11960 151730	- 349	104 -	8 1
К12-40свн	1 2		12AIII 5BI	11980 152820	- 349	104 -	8 1
К14-40св	1		12AIII	13960	-	104	8

	2		5ВI	173740	349	-	1
К14-40свн	1 2		12АIII 5ВI	13980 174830	- 349	104 -	8 1
К16-40св	1 2		12АIII 5ВI	15960 195740	- 349	104 -	8 1
К16-40свн	1 2		12АIII 5ВI	15980 196840	- 349	104 -	8 1
К18-40св	1 2		12АIII 5ВI	17960 217750	- 349	104 -	8 1
К18-40свн	1 2		12АIII 5ВI	17980 218850	- 349	104 -	8 1
К6-50св	1 2		12АIII 5ВI	5960 110140	- 449	136 -	8 1
К8-50св	1 2		12АIII 5ВI	7960 138410	- 449	136 -	8 1
К8-50свн	1 2		12АIII 5ВI	7980 139820	- 449	136 -	8 1
К10-50св	1 2		12АIII 5ВI	9960 166680	- 449	136 -	8 1
К10-50свн	1 2		12АIII 5ВI	9980 168100	- 449	136 -	8 1
К12-50св	1 2		12АIII 5ВI	11960 194950	- 449	136 -	8 1
К12-50свн	1 2		12АIII 5ВI	11980 196360	- 449	136 -	8 1
К14-50св	1 2		12АIII 5ВI	13960 223220	- 449	136 -	8 1
К14-50свн	1 2		12АIII 5ВI	13980 224630	- 449	136 -	8 1
К16-50св	1 2		12АIII 5ВI	15960 251480	- 449	136 -	8 1
К16-50свн	1 2		12АIII 5ВI	15980 252900	- 449	136 -	8 1
К18-50св	1 2		12АIII 5ВI	17960 279750	- 449	136 -	8 1
К18-50свн	1 2		12АIII 5ВI	17980 281170	- 449	136 -	8 1
К6-60св	1 2		12АIII 5ВI	5960 129710	- 529	134 -	10 1
К8-60св	1 2		12АIII 5ВI	7960 162990	- 529	134 -	10 1
К8-60свн	1 2		12АIII 5ВI	7980 164650	- 529	134 -	10 1
К10-60св	1 2		12АIII 5ВI	9960 196270	- 529	134 -	10 1
К10-60свн	1 2		12АIII 5ВI	9980 197940	- 529	134 -	10 1
К12-60св	1 2		12АIII 5ВI	11960 229560	- 529	134 -	10 1
К12-60свн	1 2		12АIII 5ВI	11980 231220	- 529	134 -	10 1



К14-60св	1 2	12AIII 5BI	13960 262840	- 529	134 -	10 1
К14-60свн	1 2	12AIII 5BI	13980 264500	- 529	134 -	10 1
К16-60св	1 2	12AIII 5BI	15960 296120	- 529	134 -	10 1
К16-60свн	1 2	12AIII 5BI	15980 297780	- 529	134 -	10 1
К18-60св	1 2	12AIII 5BI	17960 329400	- 529	134 -	10 1
К18-60свн	1 2	12AIII 5BI	17980 331060	- 529	134 -	10 1
К6-80св	1 2	12AIII 5BI	5960 174070	- 729	186 -	12 1
К8-80св	1 2	12AIII 5BI	7960 219900	- 729	186 -	12 1
К8-80свн	1 2	12AIII 5BI	7980 224480	- 729	186 -	12 1
К10-80св	1 2	12AIII 5BI	9960 265720	- 729	186 -	12 1
К10-80свн	1 2	12AIII 5BI	9980 270300	- 729	186 -	12 1
К12-80св	1 2	12AIII 5BI	11960 311550	- 729	186 -	12 1
К12-80свн	1 2	12AIII 5BI	11980 316130	- 729	186 -	12 1
К6-100св	1 2	14AIII 5BI	5960 215100	- 901	138 -	20 1
К8-100свн	1 2	14AIII 5BI	7960 271720	- 901	138 -	20 1
К10-100св	1 2	14AIII 5BI	9960 328340	- 901	138 -	20 1
К12-100св	1 2	14AIII 5BI	11960 384960	- 901	138 -	20 1
К6-120св	1 2	14AIII 5BI	5960 262810	- 1101	170 -	20 1
КУ6-120св	1 2	16AIII 5BI	5960 262810	- 1105	121 -	28 1
К8-120св	1 2	14AIII 5BI	7960 331980	- 1101	170 -	20 1
КУ8-120св	1 2	16AIII 5BI	7960 331980	- 1105	121 -	28 1
К10-120св	1 2	14AIII 5BI	9960 401160	- 1101	170 -	20 1
КУ10-120св	1 2	16AIII 5BI	9960 401160	- 1105	121 -	28 1
К12-120св	1 2	14AIII 5BI	11960 470330	- 1101	170 -	20 1
КУ12-120св	1 2	16AIII 5BI	11960 470330	- 1105	121 -	28 1
К6-160св	1 2	12AIII 5BI	5960 357300	- 1497	166 -	28 1
КУ6-160св	1 2	20AIII 5BI	5960 361110	- 1513	156 -	30 1
К8-160св	1 2	12AIII 5BI	7960 451330	- 1497	166 -	28 1
КУ8-160св	1	20AIII	7960	-	156	30

	2		5BI	456150	1513	-	1
К10-160св	1 2		12AIII 5BI	9960 545360	- 1497	166 -	28 1
КУ10-160св	1 2		20AIII 5BI	9960 551190	- 1513	156 -	30 1
К12-160св	1 2		12AIII 5BI	11960 639390	- 1497	166 -	28 1
КУ12-160св	1 2		20AIII 5BI	11960 646230	- 1513	156 -	30 1

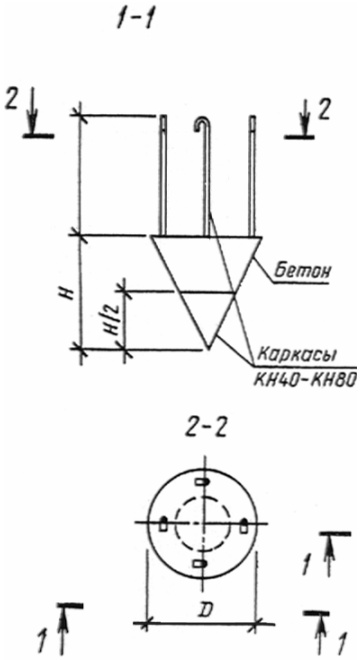
Таблица 9

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

Марка каркаса	Арматурная сталь				Всего масса, кг
	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
К16-40св		113,4		30,1	143,5
К16-40свн		113,5		30,3	143,8
К18-40св		127,6		33,5	161,1
К18-40свн		127,7		33,7	161,4
К6-50св		42,3		17,0	59,3
К8-50св		56,5		21,3	77,8
К8-50свн		56,7		21,5	78,2
К10-50св		70,8		25,7	96,5
К10-50свн		70,9		25,9	96,8
К12-50св		35,0		30,0	115,0
К12-50свн		85,1		30,3	115,3
К14-50св	12	99,2		34,4	133,6
К14-50свн		99,3		34,6	133,9
К16-50св		113,4		38,7	152,1
К16-50свн		113,5		39,0	152,5
К18-50св		127,6		43,1	170,7
К18-50свн		127,7		43,3	171,0
К6-60св		52,9		20,0	72,9
К8-60св		70,7		25,1	95,8
К8-60свн		70,9		25,3	96,3
К10-60св		88,4		20,2	118,6
К10-60свн		88,6		30,4	119,1
К12-60св		106,2		35,4	141,6
К12-60свн		106,4	5	35,6	142,0
К14-60св		124,0		40,5	164,5

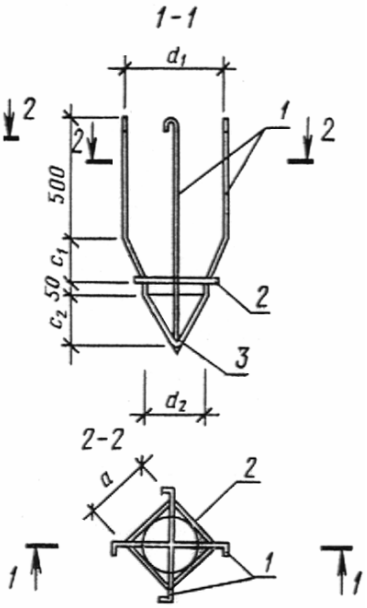
К14-60свн К16-60св К16-60свн К18-60св К18-60свн		124,1 141,7 141,9 159,5 159,7		40,7 45,6 45,8 50,7 50,9	164,8 187,3 187,8 210,2 210,7
К16-80св К8-80св К8-80свн К10-80св К10-80свн К12-80св К12-80свн		63,5 84,8 85,0 106,1 106,3 127,4 127,7		26,8 33,9 34,6 40,9 41,7 48,0 48,7	90,3 118,7 119,6 147,0 148,0 175,4 176,4
К6-100св К8-100св К10-100св К12-100св	14	144,0 192,3 240,6 239,0		33,1 41,8 50,6 59,3	177,1 234,1 291,2 348,3
К6-120св КУ6-120св К8-120св КУ8-120св К10-120св КУ10-120св К12-120св КУ12-120св	14 16 14 16 14 16 14 16	144,0 263,3 192,3 351,7 240,6 440,1 289,0 528,4		40,5 40,5 51,1 51,1 61,8 61,8 72,4 72,4	184,5 303,8 243,4 402,8 502,4 501,9 361,4 600,8
К6-160св КУ6-160св К8-160св КУ8-160св К10-160св К12-160св КУ12-160св	12 20 12 20 12 12 20	148,2 440,9 197,9 588,9 247,6 297,4 884,8		55,0 55,6 69,5 70,2 84,0 98,5 99,5	203,2 496,5 267,4 659,1 331,6 395,9 984,8

Наконечники Н40 ÷ Н80



Черт. 13

Каркасы КН40К ÷ Н80



Черт. 14

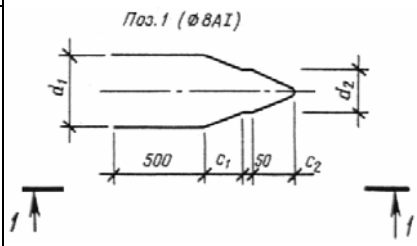
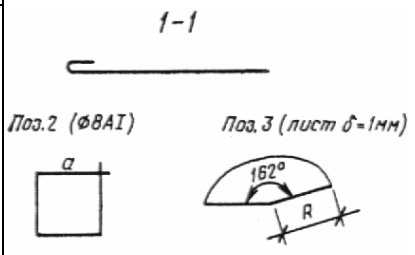
Таблица 10

Номенклатура наконечников

Марка наконечника	Арматурные каркасы (1 шт.)	Номинальные размеры, мм		Проектная марка по прочности на сжатие, кгс/см^3	Объем бетона, м^3	Масса наконечника, т	Расход стали на один наконечник, кг
		H	D				
Н40	КН40	400	400	М300	0,02	0,05	2,4
Н50	КН50	500	500		0,03	0,08	2,9
Н60	КН60	600	600	М400	0,06	0,15	3,5
Н80	КН80	800	800		0,13	0,32	5,1

Таблица 11

Ведомость стержней и закладных изделий на один каркас наконечника

Марка каркаса	Позиция	Эскиз	Размеры, мм							Количество
			c_1	c_2	d_1	d_2	a	R	l	
КН40	1		150	170	300	190	-	-	1928	2
	2		-	-	-	-	148		592	1
	3						-	223	-	1
КН50	1		200	220	400	238			2150	2
	2		-	-	-	-	183		732	1
	3							279	-	1
КН60	1		250	270	480	288	-	-	2367	2
	2						225		900	1
	3		-	-	-	-		335	-	1

КН80	1		350	370	680	388	-	-	3050	2
	2		-	-	-	-	298		1192	1
	3						-	446	-	1

Таблица 12

Выборка стали на один каркас наконечника, кг

Марка каркаса	Арматурная сталь по ГОСТ 5781-82, диаметр 8 мм, класс А-I	Листовая сталь по ГОСТ 19903-74, толщина 1 мм	Всего масса
КН40	1,8	0,6	2,4
КН50	2,0	0,9	2,9
КН60	2,2	1,3	3,5
КН80	2,7	2,2	5,1

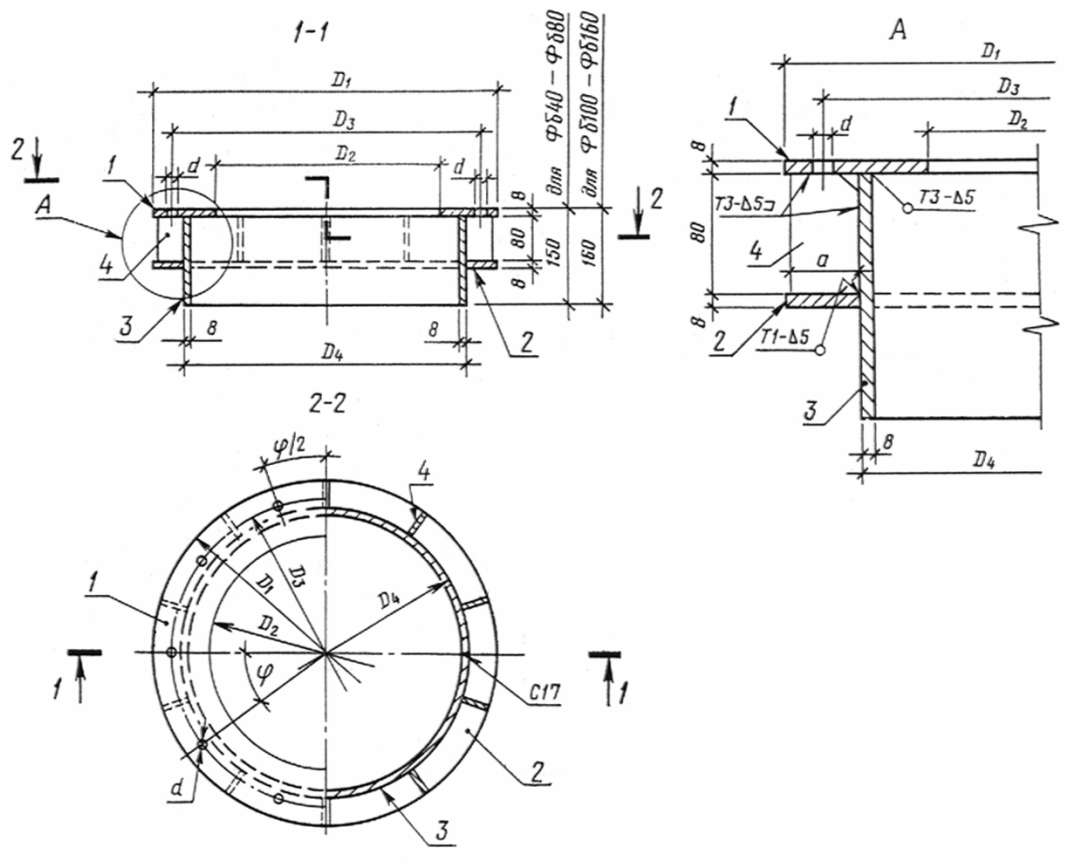
Таблица 13

Ведомость стержней и выборка стали на одну спираль головы

Марка спирали	Эскиз	Диаметр, мм, класс	l, мм	D_2, мм	Число витков	Масса, кг
СГ40		5ВI	7450	395	6	1,2
СГ50			10890	495	7	1,7
СГ60			14950	595	8	2,3
СГ80			24970	795	10	3,8
СГ100			37500	995	12	5,8
СГ120			52540	1195	14	8,1
СГ160			90150	1595	18	13,9

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

Элемент болтового стыка

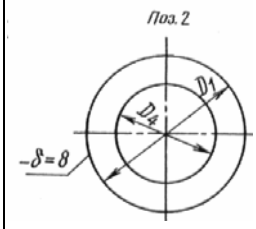
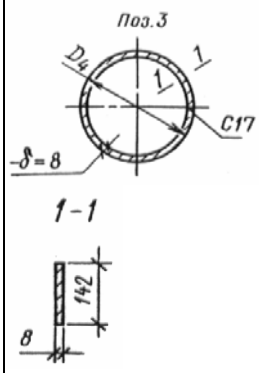
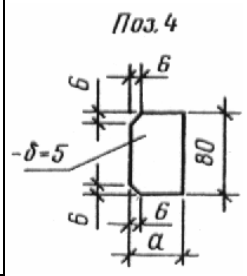


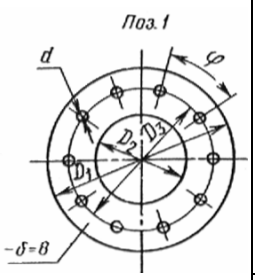
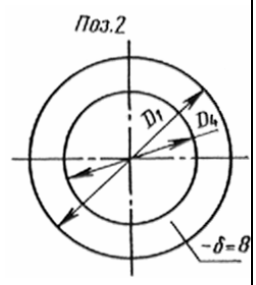
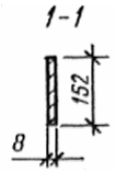
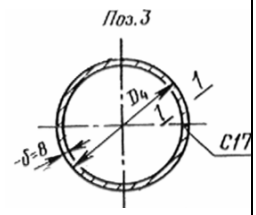
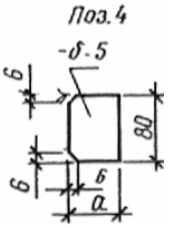
Черт. 15

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	φ		1 шт.	Всех
Фб40	1	Поз. 1	400	240	354	-	15	-	24°	1	4,9	4,9
	2			-	-	320	-		-		2,8	2,8
	3		-								8,7	8,7
	4					-		35	-	15	0,126	1,9
			Всего:									18,8

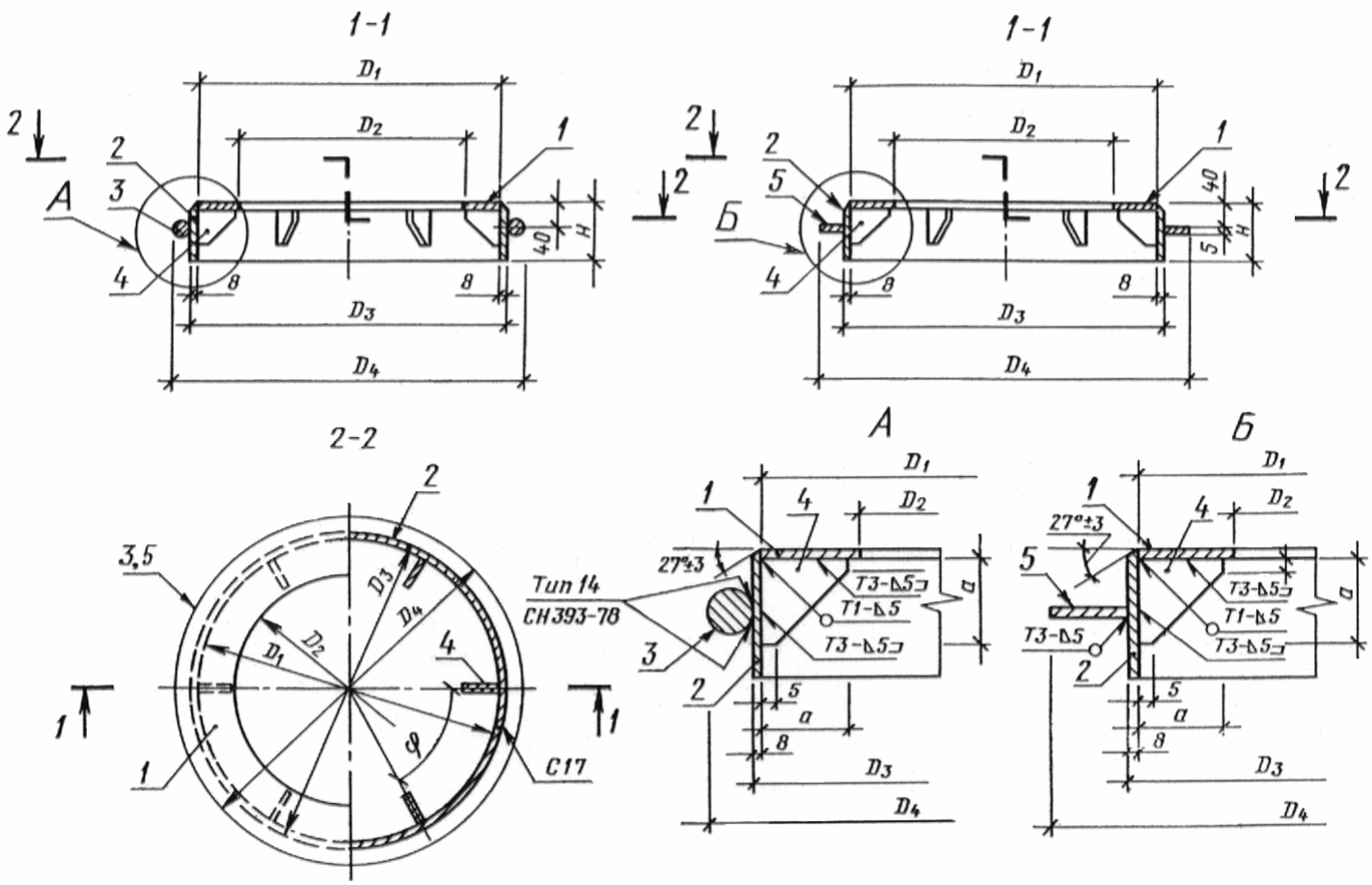
Фб50	1		500	340	454	-	15	-	24°	1	6,5	6,5
	2			-	-	420	-		-		3,6	3,6
	3		-								11,5	11,5
	4					-		35		15	0,126	1,9
			Всего:									24,2
Фб60	1		600	400	540	-	19	-	36°	1	9,7	9,7
	2			-	-	500	-		-		5,4	5,4
	3		-								13,8	13,8
	4					-		45		10	0,157	1,6
			Всего:									31,3
Фб80	1		800	600	740	-	19	-	15° 39’	1	13,4	13,4
	2			-	-	700	-		-		7,4	7,4
	3		-								19,4	19,4
	4					-		45		23	0,157	3,6
			Всего:									45,1
Фб100	1		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			Всего:									64,3
	1		1200	960	1118	-	27		17° 08’		24,8	24,8
	2					1068		-		1	14,8	14,8
	3		-	-	-		-		-		31,8	31,8
	4					-		65		21	0,204	4,3
Фб160			Всего:									78,0
	1		1600	1360	1518	-	27		15° 39’		34,2	34,2
	2					1468		-		1	20,0	20,0
	3			-	-		-		-		43,8	43,8
	4					-		65		23	0,204	4,7

			Всего:	105,8
Примечание: В массу элемента вошла масса наплавленного металла.				

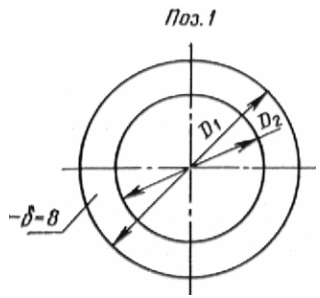
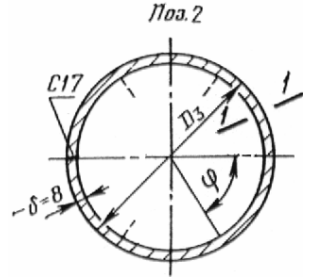
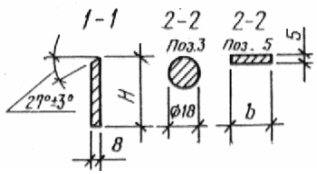
2.13. Форма, марки, номинальные размеры элементов сварных стыков должны соответствовать указанным на черт. 16 и в табл. 15.

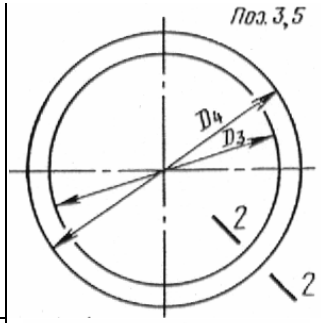
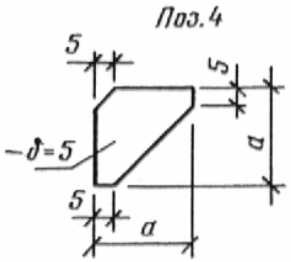
Элемент сварного стыка



Черт. 16

Таблица 15

Марка элемента	Позиция	Эскиз	Номинальные размеры мм								Количество	Масса кг	
			D_1	D_2	D_3	D_4	H	a	b	φ		1 шт.	Всех
Фсв40	1		346	240	-	-	-	-	-	-	1	3,1	3,1
	2		-	-	362	-	80	-	-	60°		5,6	5,6
	3					398	-			-		2,4	2,4
	4				-	-		45			6	0,08	0,5
			Всего:										11,9
Фсв50	1		446	340	-	-	-	-	-	-	1	4,1	4,1
	2				462	-	80	-	-	60°		7,2	7,2

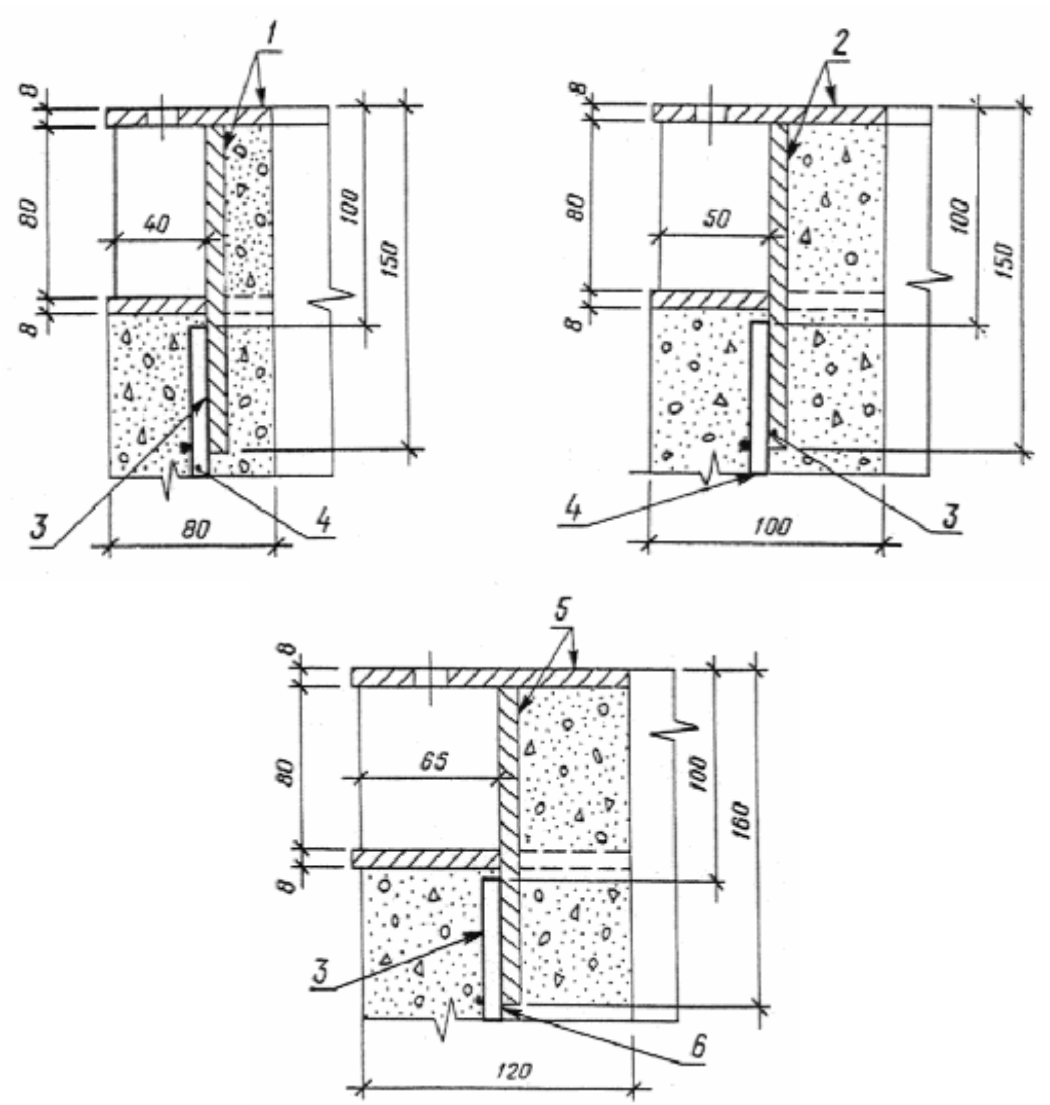
	3		-	-		498	-			-		3,0	3,0
	4				-	-		45			6	0,08	0,5
			Всего:										15,2
Фсв60	1		526	400	-		-		-	-		5,7	5,7
	2		-	-	542	-	80	-		60°	1	8,4	8,4
	5					600			29	-		2,0	2,0
	4				-	-		50	-		6	0,098	0,6
			Всего:										17,2
Фсв80	1		726	600	-		-	-	-	-		8,2	8,2
	2		-	-	742	-	100			60°	1	14,4	14,4
	5					800	-	-	29	-		2,8	2,8
	4				-	-		50	-		6	0,098	0,6

			Всего:										26,8
Фсв100	1		898	760	-		-			-		11,3	11,3
	2		-	-	914	-	100	-	-	36°	1	17,8	17,8
	5					1000			43	-		5,1	5,1
	4				-	-	-	50	-		10	0,165	1,7
			Всего:										37,0
Фсв120	1		1098	960	-		-			-		14,0	14,0
	2		-	-	1114	-	120	-	-	30°	1	26,2	26,2
	5					1200			43	-		6,1	6,1
	4				-	-	-	65	-		12	0,165	2,0
			Всего:										49,8
Фсв160	1		1494	1360	-		-			-		18,8	18,8
	2		-	-	1510	-	140	-	-	30°	1	41,5	41,5
	5					1600			45			8,6	8,6
	4				-	-	-	65	-	-	12	0,165	2,0
			Всего:										73,0

Примечание: В массу элемента вошла масса наплавленного металла.

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

Узлы сопряжения арматурных каркасов
с элементами болтовых стыков



1 - элемент болтового стыка Фб40-Фб50; 2 - элемент болтового стыка Фб60-Фб80;
3 - тип 14 СН 393-78; 4 - продольная арматура сваи;
5 - элемент болтового стыка Фб100-Фб160; 6 - продольная арматура сваи-оболочки

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.

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

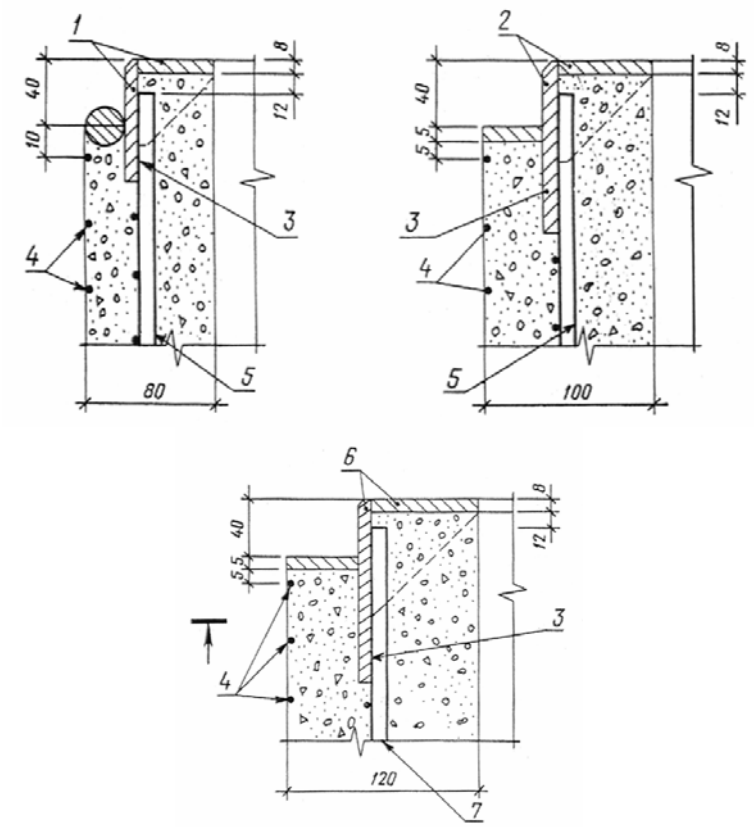
по смещению болтовых отверстий ..... +1

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.

Узлы сопряжения арматурных каркасов с элементами сварных стыков



1 - элемент сварного стыка Фсв40, Фсв50; 2 - элемент сварного стыка Фсв60, Фсв80;
3 - тип 14 СН 393-78; 4 - спираль головы; 5 - продольная арматура сваи;
6 - элемент стыка Фсв100-Фсв160; 7 - продольная арматура сваи-оболочки

Черт. 18

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

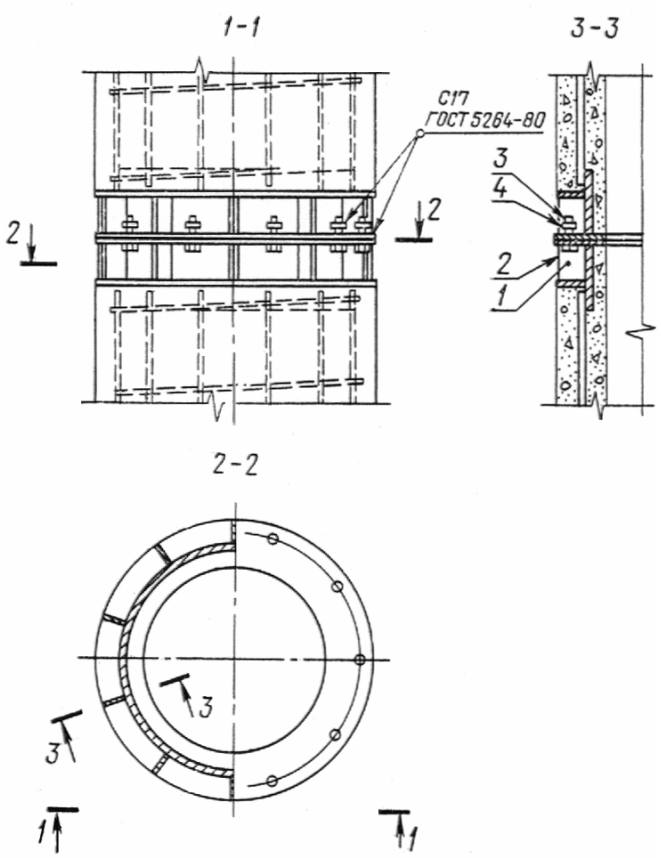
3.2. Длина свай-оболочек независимо от их диаметра должна быть не менее 14 м и не более 48 м.

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.

Болтовой стык



Черт. 19

3.4.2. Перед соединением секций на торцовые 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.

Таблица 16

Спецификация стали на болтовой стык

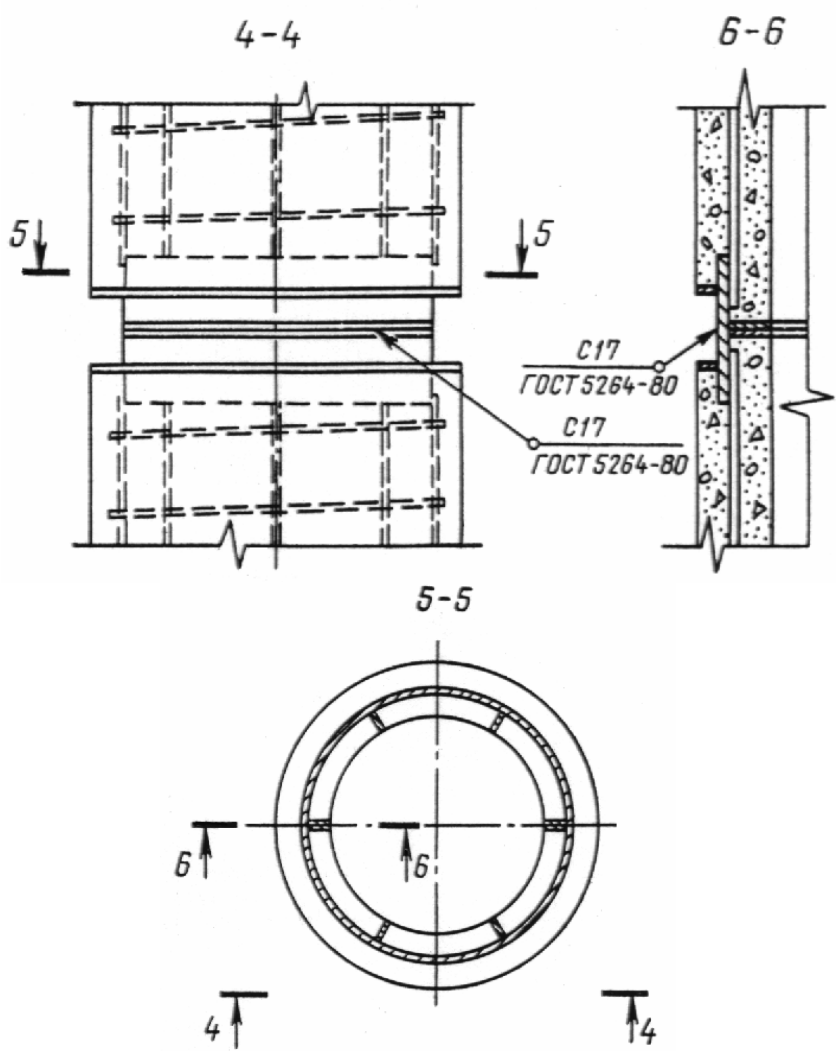
Диаметр сваи, сваи-оболочки, мм	Номер детали	Наименование детали	Масса детали, кг	Количество деталей на стык	Расход стали на стык, кг
400	1	Элемент болтового стыка Фб40	18,8	2	37,6
	2	Болт М12х40.58 ГОСТ 7798-70	0,0529	15	0,79
	3	Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70	0,0154	15	0,23
	4	Шайба 12.01 ГОСТ 11371-78	0,00627	15	0,09
				Итого:	38,71
500	1	Элемент болтового стыка Фб50	24,2	2	48,4
	2	Болт М12х40.58 ГОСТ 7798-70	0,0529	15	0,79
	3	Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70	0,0154	15	0,23
	4	Шайба 12.01 ГОСТ 11371-78	0,00627	15	0,09
				Итого:	49,51
600	1	Элемент болтового стыка Фб60	31,4	2	62,8
	2	Болт М16х40.58 ГОСТ 7798-70	0,098	10	0,98
	3	Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70	0,0332	10	0,33
	4	Шайба 16.01.05 ГОСТ 11371-78	0,0113	10	0,11
				Итого:	64,22
800	1	Элемент болтового стыка Фб80	45,1	2	90,2
	2	Болт М16х40.58 ГОСТ 7798-70	0,098	23	2,25
	3	Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70	0,0332	23	0,76
	4	Шайба 16.01 ГОСТ 11371-78	0,0113	23	0,26
				Итого:	93,47
1000	1	Элемент болтового стыка Фб100	64,3	2	128,6
	2	Болт М24х60.58 ГОСТ 7798-70	0,33	21	6,93
	3	Гайка М24.5 ГОСТ 5915-70	0,107	21	2,25
	4	Шайба 24.01 ГОСТ 11371-78	0,0323	21	0,68
				Итого:	138,46
1200	1	Элемент болтового стыка Фб120	78,0	2	156,0
	2	Болт М24х60.58 ГОСТ 7798-70	0,33	21	6,93
	3	Гайка М24.5 ГОСТ 5915-70	0,107	21	2,25
	4	Шайба 24.01 ГОСТ 11371-78	0,0323	21	0,68
				Итого:	165,86
1600	1	Элемент болтового стыка Фб160	105,8	2	211,6
	2	Болт М24х60.58 ГОСТ 7798-70	0,33	23	7,59
	3	Гайка М24.5 ГОСТ 5915-70	0,107	23	2,46

	4	Шайба 24.01 ГОСТ 11371-78	0,0323	23	0,74
				Итого:	222,39

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 Э50А по ГОСТ 9467-75.

Сварной стык



Черт. 20

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.

Таблица 17

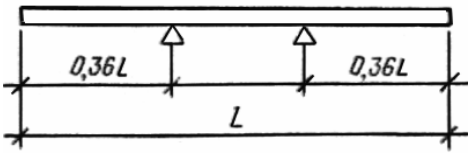
Спецификация стали на сварной стык

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

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

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 l_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 секции, мм	Наименование конструкции	Расстояние от торца до отметки захвата, мм	
		при транспортировании (одинарная полоса)	при подъеме на копер (двойная полоса)
14000	Свая Свая-оболочка	2900 0 (за торцы)	4100 0 (за торцы)
16000	Свая Свая-оболочка	3300 0 (за торцы)	4700 0 (за торцы)
18000	Свая Свая-оболочка	3700	5300
20000	Свая Свая-оболочка	4100	5900
14000 - 20000	Свая-оболочка усиленная	0 (за торцы)	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 $a_{\text{т.кр}} = 0{,}3$ 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 сваи или сваи-оболочки, мм	Типы стыка	Марка вибропогружателя

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

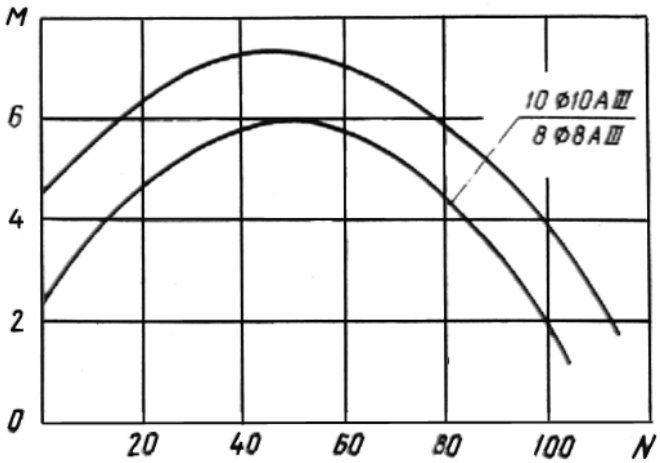
3. При проектировании свайных фундаментов сваи и сваи-оболочки должны быть рассчитаны по прочности и раскрытию трещин на нагрузки, передаваемые на сваю или сваю-оболочку в строительный и эксплуатационный периоды. При этом допустимую ширину раскрытия трещин принимают в соответствии с требованиями СНиП 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 $a_{т.дл}$ = 0,2 мм на внецентренное сжатие от эксплуатационных нагрузок M и N допускается пользоваться графиками, приведенными на черт. 1 - 10 настоящего приложения.

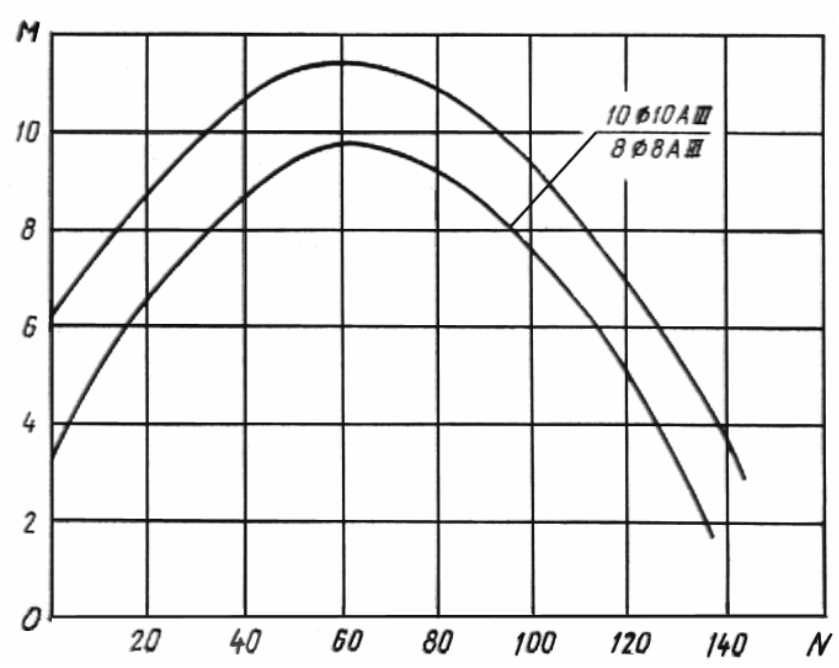
На графиках приняты обозначения: N - нормальная сила, тс, и M - изгибающий момент, относительно оси сваи или сваи-оболочки, т·см, передаваемые на сваю или сваю-оболочку при эксплуатации здания или сооружения. Предполагается, что свая или свая-оболочка по всей длине находится в грунте и ее продольный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

Сваи диаметром 400 мм. Бетон М300 (болтовой стык)



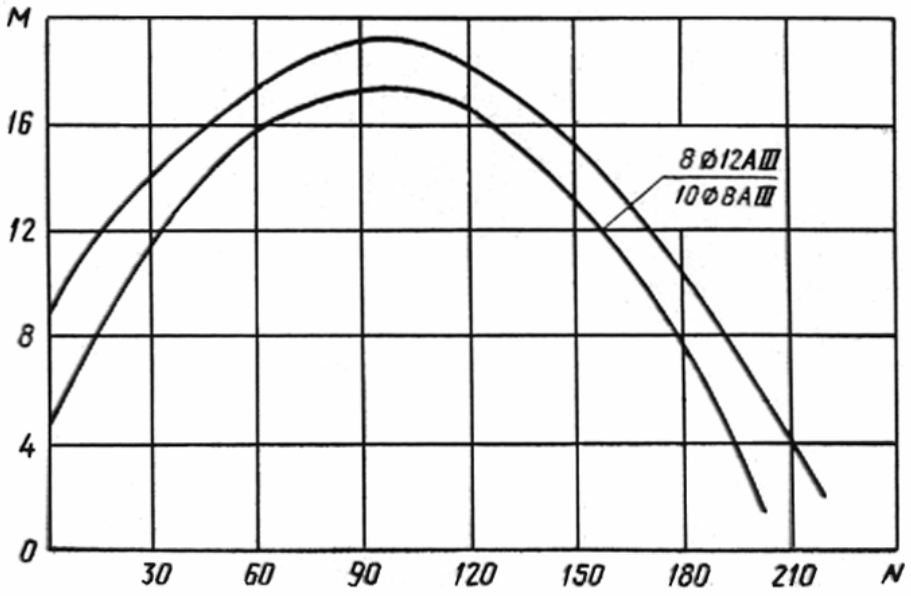
Черт. 1

Сваи диаметром 500 мм. Бетон М300 (болтовой стык)



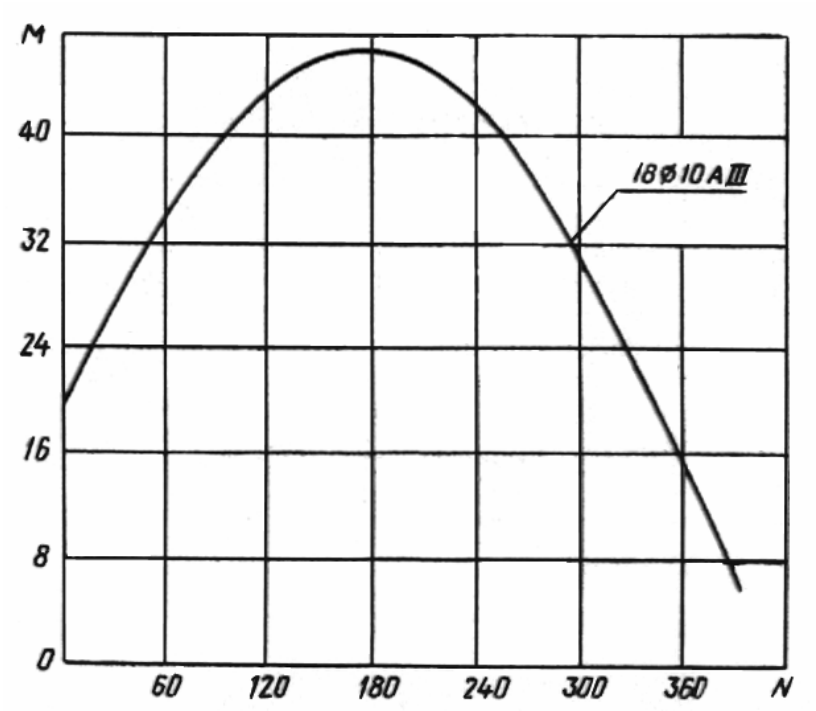
Черт. 2

Сваи диаметром 600 мм. Бетон М300 (болтовой стык)



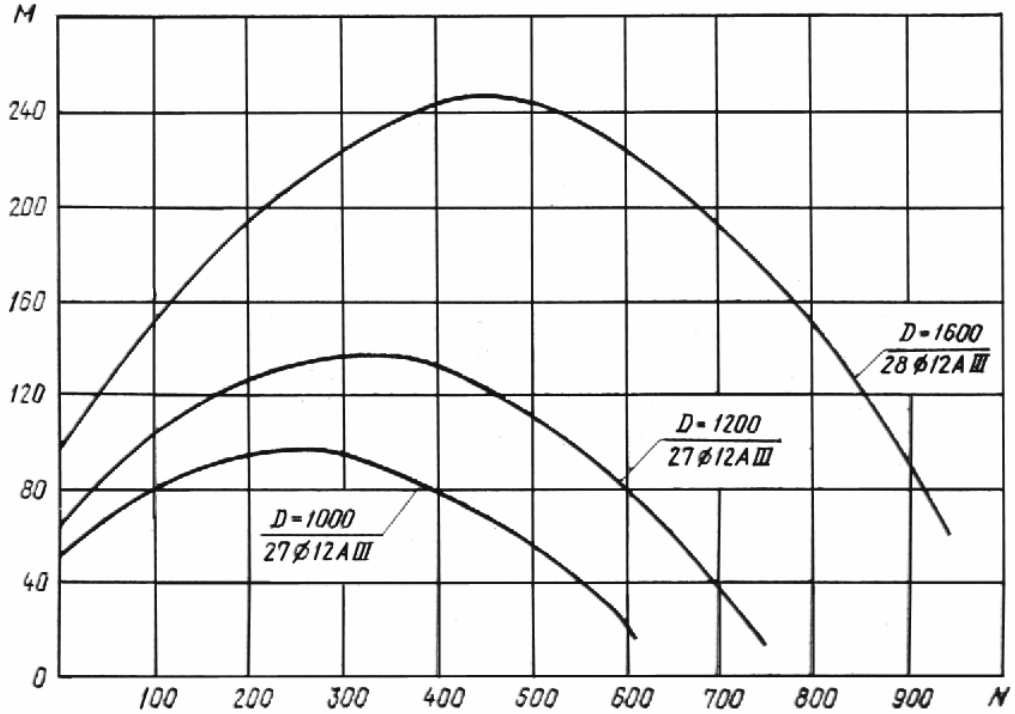
Черт. 3

Сваи диаметром 800 мм. Бетон М400 (болтовой стык)



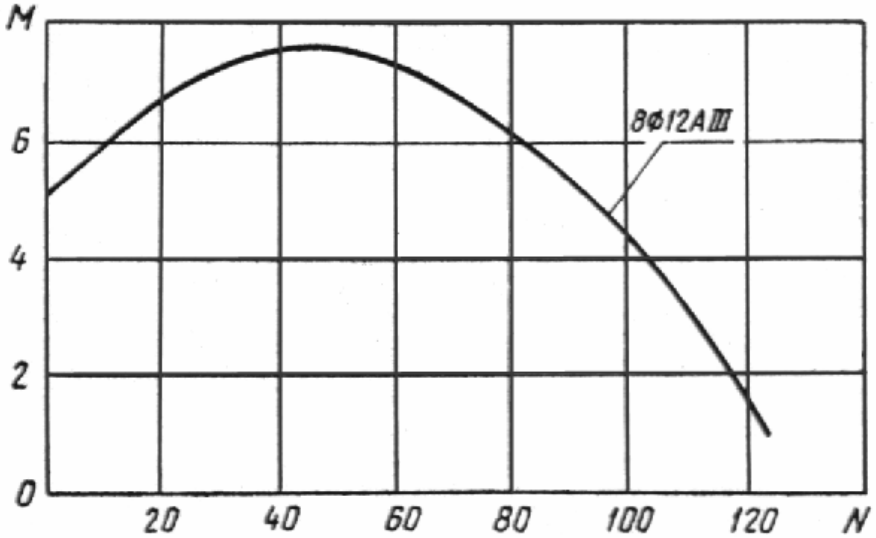
Черт. 4

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



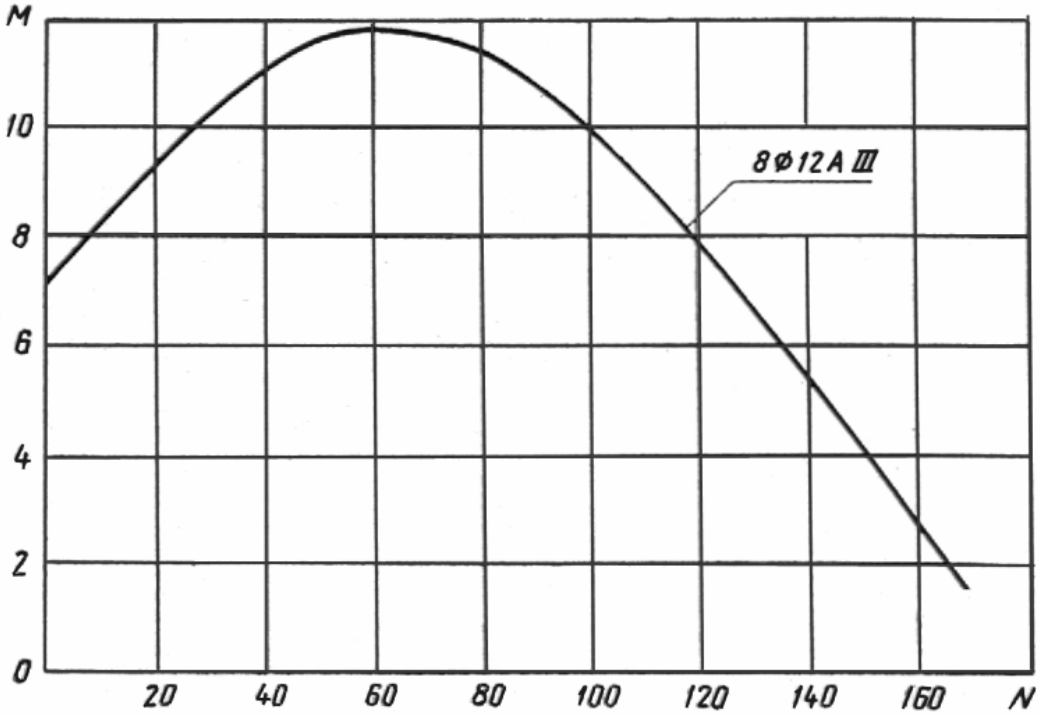
Черт. 5

Сваи диаметром 400 мм. Бетон М300 (сварной стык)



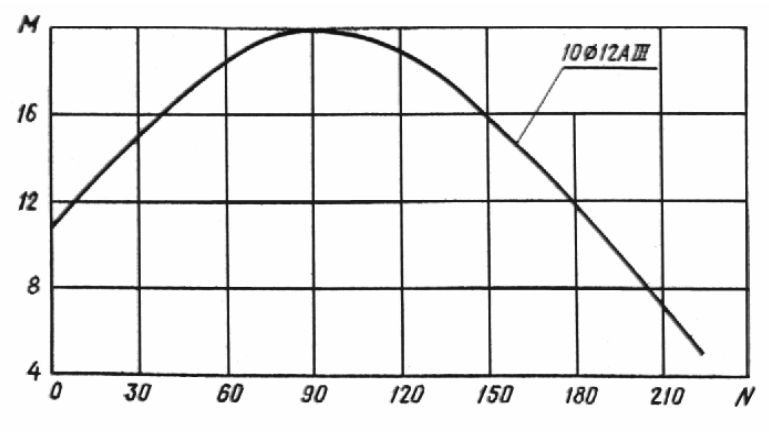
Черт. 6

Сваи диаметром 500 мм. Бетон М300 (сварной стык)



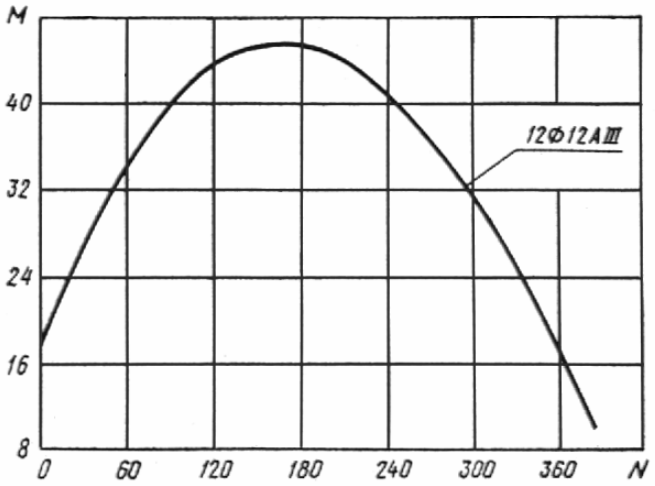
Черт. 7

Сваи диаметром 600 мм. Бетон М300 (сварной стык)



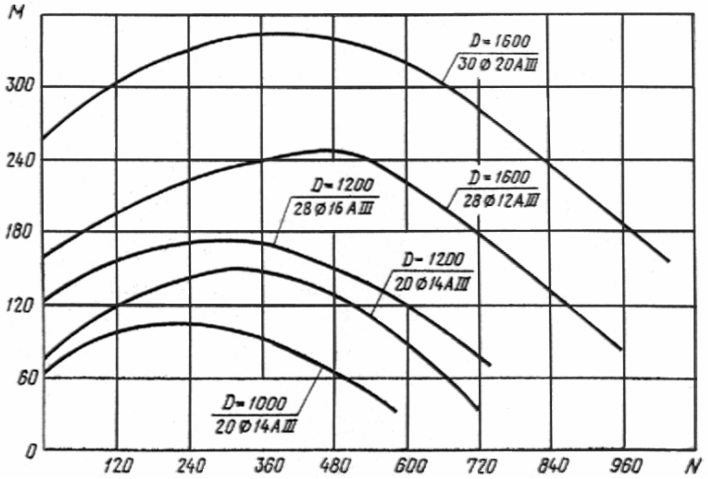
Черт. 8

Сваи диаметром 800 мм. Бетон М400 (сварной стык)



Черт. 9

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



Черт. 10

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.

Секции свай без наконечника или сваи-оболочки
Секции свай с наконечником
Армирование секций свай и свай-оболочек с элементами болтовых стыков
Армирование секций свай с элементами болтовых стыков и с наконечником
Арматурный каркас К6-40б-12-160б
Арматурный каркас К8-40бн-К12-80бн
Армирование секций свай и свай-оболочек с элементами сварных стыков
Армирование секций свай и свай-оболочек с элементами сварных стыков и с наконечниками
Арматурный каркас К6-40св -К18-60св
Арматурный каркас К8-40свн - К18-60свн
Арматурный каркас К6-80св-К12-160св, КУ6-120св-КУ12-120св, КУ6-160св-КУ12-160св
Арматурный каркас К8-80свн-К12-80свн
Наконечники Н40-Н80
Каркасы КН40К-Н80
Элемент болтового стыка
Элемент сварного стыка
Узлы сопряжения арматурных каркасов с элементами болтовых стыков
Узлы сопряжения арматурных каркасов с элементами сварных стыков
Болтовой стык
Сварной стык
Черт. 21

ПРИЛОЖЕНИЕ (справочное). УСЛОВИЯ РАСЧЕТА И ПРИМЕНЕНИЯ СВАЙ И СВАЙ-ОБОЛОЧЕК

Сваи диаметром 400 мм. Бетон М300 (болтовой стык)
Сваи диаметром 500 мм. Бетон М300 (болтовой стык)
Сваи диаметром 600 мм. Бетон М300 (болтовой стык)
Сваи диаметром 800 мм. Бетон М400 (болтовой стык)
Сваи-оболочки диаметром 1000, 1200, 1600 мм. Бетон М400 (болтовой стык)
Сваи диаметром 400 мм. Бетон М300 (сварной стык)
Сваи диаметром 500 мм. Бетон М300 (сварной стык)
Сваи диаметром 600 мм. Бетон М300 (сварной стык)
Сваи диаметром 800 мм. Бетон М400 (сварной стык)
Сваи-оболочки диаметром 1000, 1200, 1600 мм. Бетон М400 (сварной стык)