**Государственный стандарт СССР ГОСТ 19804.5-83
"Сваи полые круглого сечения и сваи-оболочки железобетонные цельные с ненапрягаемой арматурой. Конструкция и размеры"
(утв. постановлением Госстроя СССР от 23 декабря 1982 г. N 296)**

**Reinforced concrete round hole piles and pile-shells. Structure and dimensions**

Срок введения 1 июля 1983 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на железобетонные дельные полые сваи диаметром от 400 до 800 мм, сваи-оболочки диаметром от 1000 до 1600 мм с ненапрягаемой продольной арматурой и устанавливает конструкцию и размеры полых свай круглого сечения, свай-оболочек и арматурных изделий к ним.

2. Железобетонные цельные полые сваи круглого сечения (в дальнейшем - сваи) и сваи-оболочки с ненапрягаемой продольной арматурой должны удовлетворять требованиям ГОСТ 19804.0-78 и настоящего стандарта.

3. Сваи изготовляют с закрытым нижним концом (с наконечником) или с открытым нижним концом (без наконечника). Сваи-оболочки изготовляют с открытым нижним концом.

4. Обозначения марок свай и свай-оболочек должны соответствовать указанным в ГОСТ 19804.0-78. Марки свай с наконечником имеют в конце цифрового обозначения строчную букву "н", например СК15-40н.

5. Форма, марки, номинальные размеры свай и свай-оболочек, а также проектные марки бетона по прочности на сжатие должны соответствовать указанным на [черт. 1](#sub_991), [2](#sub_992) и в [табл. 1](#sub_881).

6. Условия расчета и применения свай и свай-оболочек даны в справочном [приложении](#sub_1000).



"Черт. 1. Свая без наконечника и свая-оболочка"



"Черт. 2. Свая с наконечником"

**Тaблица 1**

┌─────────────┬─────────────────────────────────────────────────────────┬──────────┬──────────┬──────────┬───────────┐

│Марка сваи и │ Номинальные размеры, мм │ Проектная│ Объем │ Масса │ Расход │

│сваи-оболочки├───────┬───────┬──────┬─────────┬─────────┬───────┬──────┤ марка │ бетона, │ сваи и │ стали на │

│ │ L │ l\_1 │ l\_2 │ l │ D │ d │дельта│бетона по │ (справоч-│ сваи- │ одну сваю,│

│ │ │ │ │ │ │ │ │прочности │ ный), м3 │ оболочки │ сваю-обо- │

│ │ │ │ │ │ │ │ │на сжатие │ │ (справоч-│ лочку, кг│

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ ная), т │ │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┼─────────┼───────┼──────┼──────────┼──────────┼──────────┼───────────┤

│СК4-40 │ 4000│ - │ - │ - │ 400 │ 240 │ 80 │ М300 │ 0,32 │ 0,80 │ 19,2 │

│СК4-40н │ │ │ │ 400 │ │ │ │ │ 0,34 │ 0,85 │ 19,6 │

├─────────────┼───────┤ │ ├─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК5-40 │ 5000│ │ │ - │ │ │ │ │ 0,40 │ 1,00 │ 22,2 │

│СК5-40н │ │ │ │ 400 │ │ │ │ │ 0,42 │ 1,05 │ 22,6 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК6-40 │ 6000│ 1200 │ 1800 │ - │ │ │ │ │ 0,48 │ 1,21 │ 25,2 │

│СK6-40H │ │ │ │ 400 │ │ │ │ │ 0,50 │ 1,26 │ 25,6 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК7-40 │ 7000│ 1450 │ 2100 │ - │ │ │ │ │ 0,56 │ 1,41 │ 31,2 │

│СК7-40н │ │ │ │ 400 │ │ │ │ │ 0,58 │ 1,46 │ 31,6 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК8-40 │ 8000│ 1650 │ 2400 │ - │ │ │ │ │ 0,64 │ 1,61 │ 35,0 │

│СК8-40н │ │ │ │ 400 │ │ │ │ │ 0,66 │ 1,66 │ 35,4 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК9-40 │ 9000│ 1900 │ 2650 │ - │ │ │ │ │ 0,72 │ 1,81 │ 38,3 │

│СК9-40н │ │ │ │ 400 │ │ │ │ │ 0,74 │ 1,86 │ 38,7 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК10-40 │ 10000│ 2100 │ 2900 │ - │ │ │ │ │ 0,80 │ 2,01 │ 46,2 │

│СК10-40н │ │ │ │ 400 │ │ │ │ │ 0,82 │ 2,06 │ 46,6 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК11-40 │ 11000│ 2300 │ 3200 │ - │ │ │ │ │ 0,88 │ 2,21 │ 50,0 │

│СК11-40н │ │ │ │ 400 │ │ │ │ │ 0,90 │ 2,26 │ 50,4 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┼─────────┼───────┼──────┼──────────┼──────────┼──────────┼───────────┤

│СК12-40 │ 12000│ 2500 │ 3500 │ - │ 400 │ 240 │ 80 │ М300 │ 0,96 │ 2,41 │ 65,2 │

│СК12-40Н │ │ │ │ 400 │ │ │ │ │ 0,98 │ 2,46 │ 65,6 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК13-40 │ 13000│ 2700 │ 3800 │ - │ │ │ │ │ 1,04 │ 2,61 │ 70,0 │

│СК13-40н │ │ │ │ 400 │ │ │ │ │ 1,06 │ 2,66 │ 70,4 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК14-40 │ 14000│ 2900 │ 4100 │ - │ │ │ │ │ 1,12 │ 2,81 │ 85,8 │

│СК14-40н │ │ │ │ 400 │ │ │ │ │ 1,14 │ 6,86 │ 86,2 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК15-40 │ 15000│ 3100 │ 4400 │ - │ │ │ │ │ 1,20 │ 3,01 │ 91,5 │

│СК15-40н │ │ │ │ 400 │ │ │ │ │ 1,22 │ 3,06 │ 91,9 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК16-40 │ 16000│ 3300 │ 4700 │ - │ │ │ │ │ 1,29 │ 3,22 │ 109,6 │

│СК16-40н │ │ │ │ 400 │ │ │ │ │ 1,31 │ 3,27 │ 110,0 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК17-40 │ 17000│ 3500 │ 5000 │ - │ │ │ │ │ 1,37 │ 3,42 │ 140,7 │

│СК17-40н │ │ │ │ 400 │ │ │ │ │ 1,39 │ 3,47 │ 141,1 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК18-40 │ 18000│ 3700 │ 5300 │ - │ │ │ │ │ 1,45 │ 3,62 │ 148,5 │

│СК18-40н │ │ │ │ 400 │ │ │ │ │ 1,47 │ 3,67 │ 148,9 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┼─────────┼───────┤ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК4-50 │ 4000│ - │ - │ - │ 500 │ 340 │ │ │ 0,42 │ 1,06 │ 26,0 │

│СК4-50Н │ │ │ │ 500 │ │ │ │ │ 0,45 │ 1,14 │ 25,9 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┼─────────┼───────┤ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК5-50 │ │ - │ - │ - │ 500 │ 340 │ 80 │ М300 │ 0,53 │ 1,32 │ 29,8 │

│СК5-50н │ 5000│ │ │ 500 │ │ │ │ │ 0,56 │ 1,40 │ 29,7 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК6-50 │ 6000│ 1200 │ 1800 │ - │ │ │ │ │ 0,63 │ 1,58 │ 33,8 │

│СК6-50н │ │ │ │ 500 │ │ │ │ │ 0,66 │ 1,66 │ 33,7 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК7-50 │ 7000│ 1450 │ 2100 │ - │ │ │ │ │ 0,74 │ 1,85 │ 37,7 │

│СК7-50н │ │ │ │ 500 │ │ │ │ │ 0,77 │ 1,93 │ 37,6 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК8-50 │ 8000│ 1650 │ 2400 │ - │ │ │ │ │ 0,84 │ 2,11 │ 41,9 │

│СК8-50н │ │ │ │ 500 │ │ │ │ │ 0,87 │ 2,19 │ 41,8 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК9-50 │ 9000│ 1900 │ 2650 │ - │ │ │ │ │ 0,95 │ 2,37 │ 45,7 │

│СК9-50н │ │ │ │ 500 │ │ │ │ │ 0,98 │ 2,45 │ 45,6 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК10-50 │ 10000│ 2100 │ 2900 │ - │ │ │ │ │ 1,06 │ 2,64 │ 54,1 │

│СК10-50н │ │ │ │ 500 │ │ │ │ │ 1,09 │ 2,72 │ 54,0 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК11-50 │ 11000│ 2300 │ 3200 │ - │ │ │ │ │ 1,16 │ 2,90 │ 58,4 │

│СК11-50н │ │ │ │ 500 │ │ │ │ │ 1,19 │ 2,98 │ 58,3 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК12-50 │ 12000│ 2500 │ 3500 │ - │ │ │ │ │ 1,27 │ 3,16 │ 74,0 │

│СК12-50н │ │ │ │ 500 │ │ │ │ │ 1,30 │ 3,24 │ 73,9 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┼─────────┼───────┼──────┼──────────┼──────────┼──────────┼───────────┤

│СК13-50 │ 13000│ 2700 │ 3800 │ - │ │ │ │ │ 1,37 │ 3,43 │ 79,3 │

│СК13-50н │ │ │ │ 500 │ │ │ │ │ 1,40 │ 3,51 │ 79,2 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК14-50 │ 14000│ 2900 │ 4100 │ - │ │ │ │ │ 1,48 │ 3,69 │ 95,6 │

│СК14-50н │ │ │ │ 500 │ │ │ │ │ 1,51 │ 3,77 │ 95,5 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК15-50 │ 15000│ 3100 │ 4400 │ - │ │ │ │ │ 1,58 │ 3,96 │ 101,8 │

│СК15-50н │ │ │ │ 500 │ 500 │ 340 │ 80 │ │ 1,61 │ 4,04 │ 101,7 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СK16-50 │ 16000│ 3300 │ 4700 │ - │ │ │ │ │ 1,69 │ 4,22 │ 120,4 │

│СК16-50н │ │ │ │ 500 │ │ │ │ М300 │ 1,72 │ 4,30 │ 120,3 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК17-50 │ 17000│ 3500 │ 5000 │ - │ │ │ │ │ 1,79 │ 4,48 │ 152,0 │

│СК17-50н │ │ │ │ 500 │ │ │ │ │ 1,82 │ 4,56 │ 151,9 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┤ │ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК18-50 │ 18000│ 3700 │ 5300 │ - │ │ │ │ │ 1,90 │ 4,75 │ 160,3 │

│СК18-50н │ │ │ │ 500 │ │ │ │ │ 1,93 │ 4,83 │ 160,2 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┼─────────┼───────┼──────┤ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК4-60 │ 4000│ │ │ - │ │ │ │ │ 0,63 │ 1,57 │ 30,3 │

│СК4-60н │ │ - │ - │ 600 │ 600 │ 400 │ 100 │ │ 0,69 │ 1,71 │ 29,8 │

├─────────────┼───────┤ │ ├─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СK5-60 │ │ │ │ - │ │ │ │ │ 0,78 │ 1,96 │ 34,5 │

│СК5-60н │ 5000│ │ │ 600 │ │ │ │ │ 0,84 │ 2,10 │ 34,0 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┼─────────┼───────┼──────┼──────────┼──────────┼──────────┼───────────┤

│СК6-60 │ 6000│ 1200 │ 1800 │ - │ 600 │ 400 │ 100 │ М300 │ 0,94 │ 2,36 │ 38,8 │

│СК6-60н │ │ │ │ 600 │ │ │ │ │ 1,00 │ 2,50 │ 38,3 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК7-60 │ 7000│ 1450 │ 2100 │ - │ │ │ │ │ 1,10 │ 2,75 │ 43,1 │

│СК7-60н │ │ │ │ 600 │ │ │ │ │ 1,16 │ 2,89 │ 42,6 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК8-60 │ 8000│ 1650 │ 2400 │ - │ │ │ │ │ 1,26 │ 3,14 │ 47,6 │

│СК8-60н │ │ │ │ 600 │ │ │ │ │ 1,32 │ 3,28 │ 47,1 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК9-60 │ 9000│ 1900 │ 2650 │ - │ │ │ │ │ 1,41 │ 3,53 │ 55,9 │

│СК9-60н │ │ │ │ 600 │ │ │ │ │ 1,47 │ 3,67 │ 54,4 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК10-60 │ 10000│ 2100 │ 2900 │ - │ │ │ │ │ 1,57 │ 3,92 │ 70,1 │

│СК10-60н │ │ │ │ 600 │ │ │ │ │ 1,63 │ 4,06 │ 69,6 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК11-60 │ 11000│ 2300 │ 3200 │ - │ │ │ │ │ 1,73 │ 4,32 │ 75,7 │

│СК11-60н │ │ │ │ 600 │ │ │ │ │ 1,76 │ 4,46 │ 75,2 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК12-60 │ 12000│ 2500 │ 3500 │ - │ │ │ │ │ 1,88 │ 4,71 │ 90,8 │

│СК12-60Н │ │ │ │ 600 │ │ │ │ │ 1,94 │ 4,85 │ 90,3 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┼─────────┼───────┼──────┼──────────┼──────────┼──────────┼───────────┤

│СК13-60 │ 13000│ 2700 │ 3800 │ - │ 600 │ 400 │ 100 │ М300 │ 2,04 │ 5,10 │ 97,3 │

│СК13-60н │ │ │ │ 600 │ │ │ │ │ 2,10 │ 5,24 │ 96,8 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК14-60 │ 14000│ 2900 │ 4100 │ - │ │ │ │ │ 2,20 │ 5,50 │ 117,9 │

│СK14-60н │ │ │ │ 600 │ │ │ │ │ 2,26 │ 5,64 │ 117,4 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК15-60 │ 15000│ 3100 │ 4400 │ - │ │ │ │ │ 2,36 │ 5,89 │ 125,3 │

│СК15-60н │ │ │ │ 600 │ │ │ │ │ 2,42 │ 6,03 │ 124,8 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК16-60 │ 16000│ 3300 │ 4700 │ - │ │ │ │ │ 2,51 │ 6,28 │ 152,6 │

│СК16-60н │ │ │ │ 600 │ │ │ │ │ 2,57 │ 6,42 │ 152,1 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК17-60 │ 17000│ 3500 │ 5000 │ - │ │ │ │ │ 2,67 │ 6,67 │ 182,2 │

│CK17-60н │ │ │ │ 600 │ │ │ │ │ 2,73 │ 6,81 │ 181,7 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК18-60 │ 18000│ 3700 │ 5300 │ - │ │ │ │ │ 2,83 │ 7,06 │ 192,2 │

│СК18-60н │ │ │ │ 600 │ │ │ │ │ 2,89 │ 7,20 │ 191,7 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┼─────────┼───────┤ ├──────────┼──────────┼──────────┼───────────┤

│СК4-80 │ 4000│ │ │ - │ 800 │ 600 │ │ М400 │ 0,88 │ 2,20 │ 45,6 │

│CK4-80H │ │ │ │ 800 │ │ │ │ │ 1,01 │ 2,53 │ 43,6 │

├─────────────┼───────┤ - │ - ├─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК5-80 │ 5000│ │ │ - │ │ │ │ │ 1,10 │ 2,75 │ 51,8 │

│СK5-80Н │ │ │ │ 800 │ │ │ │ │ 1,23 │ 3,08 │ 49,8 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┼─────────┼───────┼──────┼──────────┼──────────┼──────────┼───────────┤

│СК6-80 │ 6000│ - │ - │ - │ 800 │ 600 │ 100 │ М400 │ 1,32 │ 3,30 │ 57,8 │

│СК6-80н │ │ │ │ 800 │ │ │ │ │ 1,45 │ 3,63 │ 55,8 │

├─────────────┼───────┤ │ ├─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК7-80 │ 7000│ │ │ - │ │ │ │ │ 1,54 │ 3,85 │ 64,0 │

│СК7-80н │ │ │ │ 800 │ │ │ │ │ 1,67 │ 4,18 │ 62,0 │

├─────────────┼───────┤ │ ├─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК8-80 │ 8000│ │ │ - │ │ │ │ │ 1,76 │ 4,40 │ 86,9 │

│СК8-80н │ │ │ │ 800 │ │ │ │ │ 1,89 │ 4,73 │ 84,9 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК9-80 │ 9000│ 1900 │ 2650 │ - │ │ │ │ │ 1,98 │ 4,94 │ 95,2 │

│СК9-80н │ │ │ │ 800 │ │ │ │ │ 2,11 │ 5,28 │ 93,2 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК10-80 │ 10000│ 2100 │ 2900 │ - │ │ │ │ │ 2,20 │ 5,50 │ 103,4 │

│CK10-80H │ │ │ │ 800 │ │ │ │ │ 2,33 │ 5,83 │ 101,4 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК11-80 │ 11000│ 2300 │ 3200 │ - │ │ │ │ │ 2,42 │ 6,04 │ 120,3 │

│СК11-80н │ │ │ │ 800 │ │ │ │ │ 2,55 │ 6,38 │ 118,3 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┤ │ │ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СК12-80 │ 12000│ 2500 │ 3500 │ - │ │ │ │ │ 2,64 │ 6,59 │ 129,2 │

│СК12-80н │ │ │ │ 800 │ │ │ │ │ 2,77 │ 6,93 │ 127,2 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┼─────────┼───────┼──────┤ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СO6-100 │ 6000│ - │ - │ - │ 1000 │ 760 │ 120 │ │ 1,99 │ 4,97 │ 131,6 │

│СO7-100 │ 7000│ │ │ │ │ │ │ │ 2,32 │ 5,80 │ 148,5 │

├─────────────┼───────┼───────┼──────┼─────────┼─────────┼───────┼──────┼──────────┼──────────┼──────────┼───────────┤

│СO8-100 │ 8000│ │ │ │ │ │ │ │ 2,65 │ 6,63 │ 165,4 │

│СО9-100 │ 9000│ │ │ │ │ │ │ │ 2,98 │ 7,46 │ 182,3 │

│СО10-100 │ 10000│ │ │ │ 1000 │ 760 │ │ │ 3,32 │ 8,29 │ 199,3 │

│СО11-100 │ 11000│ │ │ │ │ │ │ │ 3,65 │ 9,12 │ 216,2 │

│СО12-100 │ 12000│ │ │ │ │ │ │ │ 3,98 │ 9,95 │ 233,1 │

├─────────────┼───────┤ │ │ ├─────────┼───────┤ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СO6-120 │ 6000│ │ │ │ │ │ │ │ 2,44 │ 6,10 │ 140,1 │

│СО7-120 │ 7000│ │ │ │ │ │ │ │ 2,85 │ 7,12 │ 156,7 │

│СО8-120 │ 8000│ │ │ │ 1200 │ 960 │ 120 │ М400 │ 3,26 │ 8,14 │ 173,2 │

│СО9-120 │ 9000│ - │ - │ - │ │ │ │ │ 3,66 │ 9,16 │ 189,7 │

│СО10-120 │ 10000│ │ │ │ │ │ │ │ 4,07 │ 10,17 │ 206,3 │

│СО11-120 │ 11000│ │ │ │ │ │ │ │ 4,48 │ 11,19 │ 222,8 │

│СО12-120 │ 12000│ │ │ │ │ │ │ │ 4,88 │ 12,21 │ 239,4 │

├─────────────┼───────┤ │ │ ├─────────┼───────┤ │ ├──────────┼──────────┼───────────┤

│СO6-160 │ 6000│ │ │ │ │ │ │ │ 3,35 │ 8,36 │ 260,6 │

│СО7-160 │ 7000│ │ │ │ │ │ │ │ 3,90 │ 9,76 │ 292,9 │

│СО8-160 │ 8000│ │ │ │ 1600 │ 1360 │ │ │ 4,46 │ 11,15 │ 325,1 │

│СО9-160 │ 9000│ - │ - │ - │ │ │ │ │ 5,02 │ 12,55 │ 357,4 │

│СО10-160 │ 10000│ │ │ │ │ │ │ │ 5,58 │ 13,94 │ 389,6 │

│СО11-160 │ 11000│ │ │ │ │ │ │ │ 6,13 │ 15,34 │ 421,9 │

│СО12-160 │ 12000│ │ │ │ │ │ │ │ 6,69 │ 16,73 │ 454,2 │

└─────────────┴───────┴───────┴──────┴─────────┴─────────┴───────┴──────┴──────────┴──────────┴──────────┴───────────┘

**Примечание**. Расход стали на одну сваю (сваю-оболочку) приведен при условии армирования проволокой класса B-I.

7. Марка бетона по прочности на сжатие принимается в соответствии с требованиями ГОСТ 19804.0-78 и настоящего стандарта.

8. Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости устанавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ 19804.0-78.

9. Обвалы бетона с внутренней поверхности с обнажением арматуры не допускаются.

10. В качестве крупного и мелкого заполнителей для бетона свай и свай-оболочек следует применять фракционированный щебень из естественного камня и гравия с размерами фракций 10-20 мм и природный обогащенный песок, отвечающие требованиям ГОСТ 10268-80.

Применение гравия в качестве крупного заполнителя не допускается.

11. Сваи и сваи-оболочки армируются пространственными каркасами. В качестве продольной арматуры следует применять горячекатаную арматурную сталь классов A-I и A-III по ГОСТ 5781-82.

Для поперечного армирования следует применять проволоку класса B-I или Вр-I диаметром 5 мм по ГОСТ 6727-80.

12. 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.

13. Сваи без наконечника и сваи-оболочки следует армировать в соответствии с [черт. 3](#sub_993), а сваи с наконечником - в соответствии с [черт. 4](#sub_994). Арматурные каркасы следует изготовлять в соответствии с [черт. 5](#sub_995).

Спецификация арматурных изделий и выборка стали на одну сваю и сваю-оболочку приведены в [табл. 2](#sub_882) и [3](#sub_883), ведомость стержней и выборка стали на один каркас сваи и сваи-оболочки - в [табл. 4](#sub_884) и [5](#sub_885).

14. Форма, номинальные размеры наконечников должны соответствовать указанным на [черт. 6](#sub_996), [7](#sub_997) и в [табл. 1](#sub_881). Марки каркасов наконечников приведены в [табл. 2](#sub_882).

Для армирования наконечника свай следует применять арматурную сталь класса A-I по ГОСТ 5781-82 и листовую сталь по ГОСТ 19903-74.

Ведомость стержней и выборка стали на каркас наконечника приведены в [табл. 6](#sub_886) и [7](#sub_887).

Арматурные выпуски наконечников следует скреплять с продольной арматурой сваи точечной сваркой или вязальной проволокой. Наконечник следует устанавливать по шаблону.

15. Концы сваи без наконечника и сваи-оболочки должны быть усилены спиралями из проволоки класса B-I или Вр-I диаметром 5 мм по ГОСТ 6727-80.

Марки, ведомость стержней и выборка стали на спирали приведены в [табл. 8](#sub_888).

16. Все сварные соединения должны удовлетворять требованиям ГОСТ 14098-68, ГОСТ 10922-75 и СН 393-78.



"Черт. 3. Армирование сваи без наконечника и сваи-оболочки"



"Черт. 4. Армирование сваи с наконечником"



"Черт. 5. Арматурные каркасы К4-40-К12-160"



"Черт. 6. Наконечники свай СК4-40н-СК12-80н"



"Черт. 7. Каркасы наконечников КН40-КН80"

**Таблица 2**

**Спецификация арматурных изделий на сваю и сваю-оболочку**

┌─────────────┬──────────────┬───────────────────────┬──────────────────┐

│Марка сваи и │ Арматурный │ Спираль головы │Каркас наконечника│

│сваи-оболочки│каркас (1 шт.)├────────────┬──────────┤ (1 шт.) │

│ │ │ Марка │Количество│ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК4-40 │ │ СГ40-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ40-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К4-40 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК4-40н │ │ СГ40-1 │ 1 │ КН40 │

│ │ │ СГ40-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК5-40 │ │ СГ40-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ40-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К5-40 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК5-40н │ │ СГ40-1 │ 1 │ КН40 │

│ │ │ СГ40-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК6-40 │ │ СГ40-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ40-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К6-40 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК6-40н │ │ СГ40-1 │ 1 │ КН40 │

│ │ │ СГ40-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК7-40 │ │ СГ40-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ40-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К7-40 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК7-40н │ │ СГ40-1 │ 1 │ КН40 │

│ │ │ СГ40-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК8-40 │ │ СГ40-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ40-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К8-40 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК8-40н │ │ СГ40-1 │ 1 │ КН40 │

│ │ │ СГ40-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК9-40 │ │ СГ40-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ40-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К9-40 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК9-40н │ │ СГ40-1 │ 1 │ КН40 │

│ │ │ СГ40-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК10-40 │ │ СГ40-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ40-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К10-40 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК10-40н │ │ СГ40-1 │ 1 │ КН40 │

│ │ │ СГ40-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК11-40 │ │ СГ40-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ40-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К11-40 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК11-40н │ │ СГ40-1 │ 1 │ КН40 │

│ │ │ СГ40-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК12-40 │ │ СГ40-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ40-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К12-40 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК12-40н │ │ СГ40-1 │ 1 │ КН40 │

│ │ │ СГ40-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК13-40 │ │ СГ40-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ40-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К13-40 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК13-40н │ │ СГ40-1 │ 1 │ КН40 │

│ │ │ СГ40-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК14-40 │ │ СГ40-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ40-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К14-40 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК14-40н │ │ СГ40-1 │ 1 │ КН40 │

│ │ │ СГ40-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК15-40 │ │ СГ40-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ40-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К15-40 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК15-40н │ │ СГ40-1 │ 1 │ КН40 │

│ │ │ СГ40-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК16-40 │ │ СГ40-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ40-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К16-40 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК16-40н │ │ СГ40-1 │ 1 │ КН40 │

│ │ │ СГ40-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК17-40 │ │ СГ40-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ40-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К17-40 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК17-40н │ │ СГ40-1 │ 1 │ КН40 │

│ │ │ СГ40-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК18-40 │ │ СГ40-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ40-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К18-40 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК18-40н │ │ СГ40-1 │ 1 │ КН40 │

│ │ │ СГ40-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК4-50 │ │ СГ50-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ50-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К4-50 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК4-50н │ │ СГ50-1 │ 1 │ КН50 │

│ │ │ СГ50-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК5-50 │ │ СГ50-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ50-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К5-50 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК5-50н │ │ СГ50-1 │ 1 │ КН50 │

│ │ │ СГ50-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК6-50 │ │ СГ50-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ50-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К6-50 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК6-50н │ │ СГ50-1 │ 1 │ КН50 │

│ │ │ СГ50-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК7-50 │ │ СГ50-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ50-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К7-50 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК7-50н │ │ СГ50-1 │ 1 │ КН50 │

│ │ │ СГ50-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК8-50 │ │ СГ50-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ50-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К8-50 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК8-50н │ │ СГ50-1 │ 1 │ КН50 │

│ │ │ СГ50-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК9-50 │ │ СГ50-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ50-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К9-50 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК9-50н │ │ СГ50-1 │ 1 │ КН50 │

│ │ │ СГ50-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК10-50 │ │ СГ50-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ50-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К10-50 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК10-50н │ │ СГ50-1 │ 1 │ КН50 │

│ │ │ СГ50-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК11-50 │ │ СГ50-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ50-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К11-50 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК11-50н │ │ СГ50-1 │ 1 │ КН50 │

│ │ │ СГ50-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК12-50 │ │ СГ50-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ50-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К12-50 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК12-50н │ │ СГ50-1 │ 1 │ КН50 │

│ │ │ СГ50-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК13-50 │ │ СГ50-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ50-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К13-50 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК13-50н │ │ СГ50-1 │ 1 │ КН50 │

│ │ │ СГ50-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК14-50 │ │ СГ50-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ50-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К14-50 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК14-50н │ │ СГ50-1 │ 1 │ КН50 │

│ │ │ СГ50-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК15-50 │ │ СГ50-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ50-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К15-50 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК15-50н │ │ СГ50-1 │ 1 │ КН50 │

│ │ │ СГ50-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК16-50 │ │ СГ50-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ50-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К16-50 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК16-50н │ │ СГ50-1 │ 1 │ КН50 │

│ │ │ СГ50-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК17-50 │ │ СГ50-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ50-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К17-50 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК17-50н │ │ СГ50-1 │ 1 │ КН50 │

│ │ │ СГ50-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК18-50 │ │ СГ50-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ50-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К18-50 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК18-50н │ │ СГ50-1 │ 1 │ КН50 │

│ │ │ СГ50-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК4-60 │ │ СГ60-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ60-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К4-60 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК4-60н │ │ СГ60-1 │ 1 │ КН60 │

│ │ │ СГ60-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК5-60 │ │ СГ60-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ60-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К5-60 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК5-60н │ │ СГ60-1 │ 1 │ КН60 │

│ │ │ СГ60-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК6-60 │ │ СГ60-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ60-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К6-60 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК6-60н │ │ СГ60-1 │ 1 │ КН60 │

│ │ │ СГ60-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК7-60 │ │ СГ60-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ60-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К7-60 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК7-60н │ │ СГ60-1 │ 1 │ КН60 │

│ │ │ СГ60-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК8-60 │ │ СГ60-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ60-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К8-60 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК8-60н │ │ СГ60-1 │ 1 │ КН60 │

│ │ │ СГ60-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК9-60 │ │ СГ60-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ60-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К9-60 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК9-60н │ │ СГ60-1 │ 1 │ КН60 │

│ │ │ СГ60-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК10-60 │ │ СГ60-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ60-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К10-60 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК10-60н │ │ СГ60-1 │ 1 │ КН60 │

│ │ │ СГ60-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК11-60 │ │ СГ60-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ60-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К11-60 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК11-60н │ │ СГ60-1 │ 1 │ КН60 │

│ │ │ СГ60-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК12-60 │ │ СГ60-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ60-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К12-60 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК12-60н │ │ СГ60-1 │ 1 │ КН60 │

│ │ │ СГ60-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК13-60 │ │ СГ60-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ60-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К13-60 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК13-60н │ │ СГ60-1 │ 1 │ КН60 │

│ │ │ СГ60-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК14-60 │ │ СГ60-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ60-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К14-60 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК14-60н │ │ СГ60-1 │ 1 │ КН60 │

│ │ │ СГ60-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК15-60 │ │ СГ60-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ60-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К15-60 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК15-60н │ │ СГ60-1 │ 1 │ КН60 │

│ │ │ СГ60-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК16-60 │ │ СГ60-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ60-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К16-60 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК16-60н │ │ СГ60-1 │ 1 │ КН60 │

│ │ │ СГ60-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК17-60 │ │ СГ60-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ60-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К17-60 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК17-60н │ │ СГ60-1 │ 1 │ КН60 │

│ │ │ СГ60-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК18-60 │ │ СГ60-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ60-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К18-60 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК18-60н │ │ СГ60-1 │ 1 │ КН60 │

│ │ │ СГ60-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК4-80 │ │ СГ80-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ80-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К4-80 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК4-80н │ │ СГ80-1 │ 1 │ КН80 │

│ │ │ СГ80-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК5-80 │ │ СГ80-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ80-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К5-80 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК5-80н │ │ СГ80-1 │ 1 │ КН80 │

│ │ │ СГ80-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК6-80 │ │ СГ80-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ80-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К6-80 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК6-80н │ │ СГ80-1 │ 1 │ КН80 │

│ │ │ СГ80-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК7-80 │ │ СГ80-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ80-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К7-80 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК7-80н │ │ СГ80-1 │ 1 │ КН80 │

│ │ │ СГ80-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК8-80 │ │ СГ80-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ80-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К8-80 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК8-80н │ │ СГ80-1 │ 1 │ КН80 │

│ │ │ СГ80-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК9-80 │ │ СГ80-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ80-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К9-80 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК9-80н │ │ СГ80-1 │ 1 │ КН80 │

│ │ │ СГ80-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК10-80 │ │ СГ80-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ80-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К10-80 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК10-80н │ │ СГ80-1 │ 1 │ КН80 │

│ │ │ СГ80-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК11-80 │ │ СГ80-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ80-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К11-80 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК11-80н │ │ СГ80-1 │ 1 │ КН80 │

│ │ │ СГ80-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК12-80 │ │ СГ80-1 │ 2 │ - │

│ │ │ СГ80-2 │ 2 │ │

├─────────────┤ К12-80 ├────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СК12-80н │ │ СГ80-1 │ 1 │ КН80 │

│ │ │ СГ80-2 │ 1 │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┼──────────┼──────────────────┤

│СО6-100 │ К6-100 │ СГ100-1 │ │ │

│ │ │ СГ100-2 │ │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┤ │ │

│СО7-100 │ К7-100 │ СГ100-1 │ │ │

│ │ │ СГ100-2 │ │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┤ 2 │ - │

│СО8-100 │ К8-100 │ СГ100-1 │ │ │

│ │ │ СГ100-2 │ │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┤ │ │

│СО9-100 │ К9-100 │ СГ100-1 │ │ │

│ │ │ СГ100-2 │ │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┤ │ │

│СО10-100 │ К10-100 │ СГ100-1 │ │ │

│ │ │ СГ100-2 │ │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┤ │ │

│СО11-100 │ К11-100 │ СГ100-1 │ │ │

│ │ │ СГ100-2 │ │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┤ │ │

│СО12-100 │ К12-100 │ СГ100-1 │ │ │

│ │ │ СГ100-2 │ │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┤ │ │

│СО6-120 │ К6-120 │ СГ120-1 │ │ │

│ │ │ СГ120-2 │ │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┤ │ │

│СО7-120 │ К7-120 │ СГ120-1 │ │ │

│ │ │ СГ120-2 │ │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┤ 2 │ - │

│СО8-120 │ К8-120 │ СГ120-1 │ │ │

│ │ │ СГ120-2 │ │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┤ │ │

│СО9-120 │ К9-120 │ СГ120-1 │ │ │

│ │ │ СГ120-2 │ │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┤ │ │

│СО10-120 │ К10-120 │ СГ120-1 │ │ │

│ │ │ СГ120-2 │ │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┤ │ │

│СО11-120 │ К11-120 │ СГ120-1 │ │ │

│ │ │ СГ120-2 │ │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┤ │ │

│СО12-120 │ К12-120 │ СГ120-1 │ │ │

│ │ │ СГ120-2 │ │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┤ │ │

│СО6-160 │ К6-160 │ СГ160-1 │ │ │

│ │ │ СГ160-2 │ │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┤ │ │

│СО7-160 │ К7-160 │ СГ160-1 │ │ │

│ │ │ СГ160-2 │ │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┤ 2 │ - │

│СО8-160 │ К8-160 │ СГ160-1 │ │ │

│ │ │ СГ160-2 │ │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┤ │ │

│СО9-160 │ К9-160 │ СГ160-1 │ │ │

│ │ │ СГ160-2 │ │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┤ │ │

│СО10-160 │ К10-160 │ СГ160-1 │ │ │

│ │ │ СГ160-2 │ │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┤ │ │

│СО11-160 │ К11-160 │ СГ160-1 │ │ │

│ │ │ СГ160-2 │ │ │

├─────────────┼──────────────┼────────────┤ │ │

│СО12-160 │ К12-160 │ СГ160-1 │ │ │

│ │ │ СГ160-2 │ │ │

└─────────────┴──────────────┴────────────┴──────────┴──────────────────┘

**Таблица 3**

**Выборка стали на одну сваю и сваю-оболочку**

┌─────────────┬─────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬─────────┬──────────┐

│Марка сваи и │ Арматурная сталь │Листовая │ Всего │

│сваи-оболочки├─────────────────────────────────────────────────────────┬───────────────┤сталь по │ масса │

│ │ по ГОСТ 5781-82 │По ГОСТ 6727-80│ ГОСТ │ │

│ ├────────────────────────────────────────┬────────────────┤ класс В-I │19903-74,│ │

│ │ Класс A-I │ Класс A-III │ │ толщина │ │

│ ├────────┬───────┬────────┬───────┬──────┼────────┬───────┼────────┬──────┤ 1 мм │ │

│ │Диаметр,│Масса, │Диаметр,│Масса, │Итого,│Диаметр,│Масса, │Диаметр,│Масса,├─────────┴──────────┤

│ │ мм │ кг │ мм │ кг │ кг │ мм │кг │ мм │кг │ кг │

├─────────────┼────────┼───────┼────────┼───────┼──────┼────────┼───────┼────────┼──────┼─────────┬──────────┤

│СК4-40 │ │ 5,3 │ │ - │ 5,3 │ │ │ │ 13,9 │ - │ 19,2 │

│СК4-40н │ │ 5,3 │ │ 1,8 │ 7,1 │ │ │ │ 11,9 │ 0,6 │ 19,6 │

│СК5-40 │ │ 6,6 │ │ - │ 6,6 │ │ │ │ 15,6 │ - │ 22,2 │

│СК5-40н │ 6 │ 6,6 │ │ 1,8 │ 8,4 │ - │ - │ │ 13,6 │ 0,6 │ 22,6 │

│СК6-40 │ │ 8,0 │ │ - │ 8,0 │ │ │ │ 17,2 │ - │ 25,2 │

│СК6-40н │ │ 8,0 │ │ 1,8 │ 9,8 │ │ │ │ 15,2 │ 0,6 │ 25,6 │

│СК7-40 │ │ 12,4 │ │ - │ 12,4 │ │ │ │ 18,8 │ - │ 31,2 │

│СК7-40н │ │ 12,4 │ │ 1,8 │ 14,2 │ │ │ │ 16,8 │ 0,6 │ 31,6 │

│ ├────────┼───────┤ │ │ ├────────┼───────┤ │ │ │ │

│СК8-40 │ │ │ │ - │ - │ │ 14,9 │ │ 20,7 │ - │ 35,0 │

│СК8-40н │ │ │ │ 1,8 │ 1,8 │ │ 14,9 │ │ 18,7 │ 0,6 │ 35,4 │

│СК9-40 │ │ │ │ - │ - │ │ 15,9 │ │ 22,3 │ - │ 38,3 │

│СК9-40н │ │ │ │ 1,8 │ 1,8 │ 6 │ 15,9 │ │ 20,3 │ 0,6 │ 38,7 │

│СК10-40 │ │ │ │ - │ - │ │ 22,2 │ │ 24,0 │ - │ 46,2 │

│СК10-40н │ │ │ │ 1,8 │ 1,8 │ │ 22,2 │ │ 22,0 │ 0,6 │ 46,6 │

│СК11-40 │ │ │ 8 │ - │ - │ │ 24,4 │ 5 │ 25,6 │ - │ 50,0 │

│СК11-40н │ │ │ │ 1,8 │ 1,8 │ │ 24,4 │ │ 23,6 │ 0,6 │ 50,4 │

│СК12-40 │ │ │ │ - │ - ├────────┤ 37,9 │ │ 27,3 │ - │ 65,2 │

│СК12-40н │ │ │ │ 1,8 │ 1,8 │ │ 37,9 │ │ 25,3 │ 0,6 │ 65,6 │

│СК13-40 │ \_ │ \_ │ │ - │ - │ │ 41,0 │ │ 29,0 │ - │ 70,0 │

│СК13-40н │ │ │ │ 1,8 │ 1,8 │ │ 41,0 │ │ 27,0 │ 0,6 │ 70,4 │

│СK14-40 │ │ │ │ - │ - │ │ 55,2 │ │ 30,6 │ - │ 85,8 │

│СК14-40н │ │ │ │ 1,8 │ 1,8 │ │ 55,2 │ │ 28,6 │ 0,6 │ 86,2 │

│СК15-40 │ │ │ │ - │ - │ 8 │ 59,2 │ │ 32,3 │ - │ 91,5 │

│СК15-40н │ │ │ │ 1,8 │ 1,8 │ │ 59,2 │ │ 30,3 │ 0,6 │ 91,9 │

│СК16-40 │ │ │ │ - │ - │ │ 75,7 │ │ 33,9 │ - │ 109,6 │

│СК16-40н │ │ │ │ 1,8 │ 1,8 │ │ 75,7 │ │ 31,9 │ 0,6 │ 110,0 │

│СК17-40 │ │ │ │ - │ - ├────────┤ 104,8 │ │ 35,9 │ - │ 140,7 │

│СК17-40н │ │ │ │ 1,8 │ 1,8 │ │ 104,8 │ │ 33,9 │ 0,6 │ 141,1 │

│СК18-40 │ │ │ │ - │ - │ 10 │ 110,9 │ │ 37,6 │ - │ 148,5 │

│СК18-40н │ │ │ │ 1,8 │ 1,8 │ │ 110,9 │ │ 35,6 │ 0,6 │ 148,9 │

├─────────────┼────────┼───────┼────────┼───────┼──────┼────────┼───────┼────────┼──────┼─────────┼──────────┤

│СК4-50 │ │ 7,1 │ │ - │ 7,1 │ │ │ │ 18,9 │ - │ 26,0 │

│СК4-50н │ │ 7,1 │ │ 2,0 │ 9,1 │ │ │ │ 15,9 │ 0,9 │ 25,9 │

│СК5-50 │ │ 8,8 │ │ - │ 8,8 │ │ │ │ 21,0 │ - │ 29,8 │

│СК5-50н │ 6 │ 8,8 │ │ 2,0 │ 10,8 │ - │ - │ 5 │ 18,0 │ 0,9 │ 29,7 │

│СК6-50 │ │ 10,6 │ 8 │ - │ 10,6 │ │ │ │ 23,2 │ - │ 33,8 │

│СК6-50н │ │ 10,6 │ │ 2,0 │ 12,6 │ │ │ │ 20,2 │ 0,9 │ 33,7 │

│СК7-50 │ │ 12,4 │ │ - │ 12,4 │ │ │ │ 25,3 │ - │ 37,7 │

│СК7-50н │ │ 12,4 │ │ 2,0 │ 14,4 │ │ │ │ 22,3 │ 0,9 │ 37,6 │

│ ├────────┼───────┤ │ │ ├────────┼───────┤ │ │ │ │

│СК8-50 │ - │ - │ │ - │ - │ │ 14,3 │ │ 27,6 │ - │ 41,9 │

│СК8-50н │ │ │ │ 2,0 │ 2,0 │ │ 14,3 │ │ 24,6 │ 0,9 │ 41,8 │

│СК9-50 │ │ │ │ - │ - │ │ 15,9 │ │ 29,7 │ - │ 45,7 │

│СК9-50н │ │ │ │ 2,0 │ 2,0 │ 6 │ 15,9 │ │ 26,7 │ 0,9 │ 45,6 │

│СК10-50 │ │ │ │ - │ - │ │ 22,2 │ │ 31,9 │ - │ 54,1 │

│СК10-50н │ │ │ │ 2,0 │ 2,0 │ │ 22,2 │ │ 28,9 │ 0,9 │ 54,0 │

│СК11-50 │ │ │ │ - │ - │ │ 24,4 │ │ 34,0 │ - │ 58,4 │

│СК11-50н │ │ │ │ 2,0 │ 2,0 │ │ 24,4 │ │ 31,0 │ 0,9 │ 58,3 │

│СК12-50 │ │ │ │ - │ - ├────────┤ 37,9 │ │ 36,1 │ - │ 74,0 │

│СК12-50н │ │ │ │ 2,0 │ 2,0 │ │ 37,9 │ │ 33,1 │ 0,9 │ 73,9 │

│СК13-50 │ - │ - │ │ - │ - │ │ 41,0 │ │ 38,3 │ - │ 79,3 │

│СК13-50н │ │ │ 8 │ 2,0 │ 2,0 │ │ 41,0 │ │ 35,3 │ 0,9 │ 79,2 │

│СK14-50 │ │ │ │ - │ - │ │ 55,2 │ │ 40,4 │ - │ 95,6 │

│СК14-50н │ │ │ │ 2,0 │ 2,0 │ │ 55,2 │ │ 37,4 │ 0,9 │ 95,5 │

│СК15-50 │ │ │ │ - │ - │ 8 │ 59,2 │ │ 42,6 │ - │ 101,8 │

│СК15-50н │ │ │ │ 2,0 │ 2,0 │ │ 59,2 │ │ 39,6 │ 0,9 │ 101,7 │

│СК16-50 │ │ │ │ - │ - │ │ 75,7 │ │ 44,7 │ - │ 120,4 │

│СК16-50н │ │ │ │ 2,0 │ 2,0 │ │ 75,7 │ │ 41,7 │ 0,9 │ 120,3 │

│СК17-50 │ │ │ │ - │ - ├────────┤ 104,8 │ │ 47,2 │ - │ 152,0 │

│СК17-50н │ │ │ │ 2,0 │ 2,0 │ │ 104,8 │ │ 44,2 │ 0,9 │ 151,9 │

│СК18-50 │ │ │ │ - │ - │ 10 │ 110,9 │ │ 49,4 │ - │ 160,3 │

│СК18-50н │ │ │ │ 2,0 │ 2,0 │ │ 110,9 │ │ 46,4 │ 0,9 │ 160,2 │

├─────────────┼────────┼───────┼────────┼───────┼──────┼────────┼───────┤ 5 ├──────┼─────────┼──────────┤

│СК4-60 │ │ 7,1 │ │ - │ 7,1 │ │ │ │ 23,2 │ - │ 30,3 │

│СК4-60н │ │ 7,1 │ │ 2,2 │ 9,3 │ │ │ │ 19,2 │ 1,3 │ 29,8 │

│СК5-60 │ │ 8,8 │ │ - │ 8,8 │ │ │ │ 25,7 │ - │ 34,5 │

│СК5-60н │ 6 │ 8,8 │ │ 2,2 │ 11,0 │ - │ - │ │ 21,7 │ 1,3 │ 34,0 │

│СК6-60 │ │ 10,6 │ │ - │ 10,6 │ │ │ │ 28,2 │ - │ 38,8 │

│СК6-60н │ │ 10,6 │ │ 2,2 │ 12,8 │ │ │ │ 24,2 │ 1,3 │ 38,3 │

│СК7-60 │ │ 12,4 │ │ - │ 12,4 │ │ │ │ 30,7 │ - │ 43,1 │

│СК7-60н │ │ 12,4 │ │ 2,2 │ 14,6 │ │ │ │ 26,7 │ 1,3 │ 42,6 │

│ ├────────┼───────┤ │ │ ├────────┼───────┤ │ │ │ │

│СК8-60 │ │ │ │ - │ - │ │ 14,2 │ │ 33,4 │ - │ 47,6 │

│СК8-60н │ │ │ │ 2,2 │ 2,2 │ 6 │ 14,2 │ │ 29,4 │ 1,3 │ 47,1 │

│СК9-60 │ │ │ 8 │ - │ - │ │ 19,9 │ │ 36,0 │ - │ 55,9 │

│СК9-60н │ │ │ │ 2,2 │ 2,2 │ │ 19,9 │ │ 32,0 │ 1,3 │ 55,4 │

│СК10-60 │ │ │ │ - │ - ├────────┤ 31,6 │ │ 38,5 │ - │ 70,1 │

│СК10-60н │ │ │ │ 2,2 │ 2,2 │ │ 31,6 │ │ 34,5 │ 1,3 │ 69,6 │

│СК11-60 │ - │ - │ │ - │ - │ │ 34,7 │ │ 41,0 │ - │ 75,7 │

│СК11-60н │ │ │ │ 2,2 │ 2,2 │ │ 34,7 │ │ 37,0 │ 1,3 │ 75,2 │

│СК12-60 │ │ │ │ - │ - │ │ 47,3 │ │ 43,5 │ - │ 90,8 │

│СК12-60н │ │ │ │ 2,2 │ 2,2 │ 8 │ 47,3 │ │ 39,5 │ 1,3 │ 90,3 │

│СК13-60 │ │ │ │ - │ - │ │ 51,3 │ │ 46,0 │ - │ 97,3 │

│СК13-60н │ │ │ │ 2,2 │ 2,2 ├────────┤ 51,3 │ │ 42,0 │ 1,3 │ 96,8 │

│СK14-60 │ │ │ │ - │ - │ 10 │ 69,0 │ │ 48,9 │ - │ 117,9 │

│СК14-60н │ │ │ │ 2,2 │ 2,2 │ │ 69,0 │ │ 44,9 │ 1,3 │ 117,4 │

│СК15-60 │ │ │ │ - │ - │ │ 73,9 │ │ 51,4 │ - │ 125,3 │

│СК15-60н │ │ │ │ 2,2 │ 2,2 │ │ 73,9 │ │ 47,4 │ 1,3 │ 124,8 │

│СК16-60 │ │ │ │ - │ - │ │ 98,6 │ │ 54,0 │ - │ 152,6 │

│СК16-60н │ │ │ │ 2,2 │ 2,2 │ │ 98,6 │ │ 50,0 │ 1,3 │ 152,1 │

│СК17-60 │ │ │ │ - │ - │ │ 125,7 │ │ 56,5 │ - │ 182,2 │

│СК17-60н │ │ │ │ 2,2 │ 2,2 │ │ 125,7 │ │ 52,5 │ 1,3 │ 181,7 │

│СК18-60 │ │ │ │ - │ - │ 10 │ 133,1 │ │ 59,1 │ - │ 192,2 │

│СК18-60н │ │ │ │ 2,2 │ 2,2 │ │ 133,1 │ │ 55,1 │ 1,3 │ 191,7 │

├─────────────┼────────┼───────┤ ├───────┼──────┼────────┼───────┤ ├──────┼─────────┼──────────┤

│СК4-80 │ │ 10,6 │ │ - │ 10,6 │ │ │ │ 35,0 │ - │ 45,6 │

│СК4-80н │ │ 10,6 │ │ 2,7 │ 13,3 │ │ │ │ 28,1 │ 2,2 │ 43,6 │

│СК5-80 │ │ 13,3 │ │ - │ 13,3 │ │ │ │ 38,5 │ - │ 51,8 │

│СК5-80н │ 6 │ 13,3 │ 8 │ 2,7 │ 16,0 │ - │ - │ │ 31,6 │ 2,2 │ 49,8 │

│СК6-80 │ │ 15,9 │ │ - │ 15,9 │ │ │ 5 │ 41,9 │ - │ 57,8 │

│СК6-80н │ │ 15,9 │ │ 2,7 │ 18,6 │ │ │ │ 35,0 │ 2,2 │ 55,8 │

│СК7-80 │ │ 18,6 │ │ - │ 18,6 │ │ │ │ 45,4 │ - │ 64,0 │

│СК7-80н │ │ 18,6 │ │ 2,7 │ 21,3 │ │ │ │ 38,5 │ 2,2 │ 62,0 │

│ ├────────┼───────┤ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│СК8-80 │ │ │ │ 37,8 │ 37,8 │ │ │ │ 49,1 │ - │ 86,9 │

│СК8-80н │ │ │ │ 40,5 │ 40,5 │ │ │ │ 42,2 │ 2,2 │ 84,9 │

│СК9-80 │ │ │ │ 42,6 │ 42,6 │ │ │ │ 52,6 │ - │ 95,2 │

│СК9-80н │ │ │ │ 45,3 │ 45,3 │ │ │ │ 45,7 │ 2,2 │ 93,2 │

│СК10-80 │ │ │ │ 47,3 │ 47,3 │ │ │ │ 56,1 │ - │ 103,4 │

│СК10-80н │ │ │ │ 50,0 │ 50,0 ├────────┼───────┤ │ 49,2 │ 2,2 │ 101,4 │

│СК11-80 │ │ │ │ - │ - │ │ 60,7 │ │ 59,6 │ - │ 120,3 │

│СК11-80н │ │ │ │ 2,7 │ 2,7 │ │ 60,7 │ │ 52,7 │ 2,2 │ 118,3 │

│СК12-80 │ │ │ │ - │ - │ 8 │ 66,2 │ │ 63,0 │ - │ 129,2 │

│СК12-80н │ │ │ │ 2,7 │ 2,7 │ │ 66,2 │ │ 56,1 │ 2,2 │ 127,2 │

├─────────────┤ │ ├────────┼───────┼──────┼────────┼───────┼────────┼──────┼─────────┼──────────┤

│СО6-100 │ │ │ │ │ │ │ 74,3 │ │ 57,3 │ │ 131,6 │

│СО7-100 │ │ │ │ │ │ │ 86,8 │ │ 61,7 │ │ 148,5 │

│СО8-100 │ │ │ │ │ │ 12 │ 99,2 │ │ 66,2 │ │ 165,4 │

│СО9-100 │ │ │ │ │ │ │ 111,6 │ │ 70,7 │ │ 182,3 │

│СО10-100 │ │ │ │ │ │ │ 124,1 │ │ 75,2 │ │ 199,3 │

│СО11-100 │ │ │ │ │ │ │ 136,5 │ │ 79,7 │ │ 216,2 │

│СО12-100 │ │ │ │ │ │ │ 148,9 │ │ 84,2 │ │ 233,1 │

├─────────────┤ │ │ │ │ ├────────┼───────┤ 5 ├──────┤ ├──────────┤

│СО6-120 │ - │ - │ - │ - │ - │ │ 66,4 │ │ 73,7 │ - │ 140,1 │

│СО7-120 │ │ │ │ │ │ │ 77,5 │ │ 79,2 │ │ 156,7 │

│СО8-120 │ │ │ │ │ │ 10 │ 88,6 │ │ 84,6 │ │ 173,2 │

│СО9-120 │ │ │ │ │ │ │ 99,7 │ │ 90,0 │ │ 189,7 │

│СО10-120 │ │ │ │ │ │ │ 110,8 │ │ 95,5 │ │ 206,3 │

│СО11-120 │ │ │ │ │ │ │ 121,9 │ │100,9 │ │ 222,8 │

│СО12-120 │ │ │ │ │ │ │ 133,0 │ │106,4 │ │ 239,4 │

├─────────────┤ │ │ │ │ ├────────┼───────┤ ├──────┤ ├──────────┤

│СО6-160 │ │ │ │ │ │ │ 148,7 │ │111,9 │ │ 260,6 │

│СО7-160 │ │ │ │ │ │ │ 173,6 │ │119,3 │ │ 292,9 │

│СО8-160 │ │ │ │ │ │ │ 198,4 │ │126,7 │ │ 325,1 │

│СО9-160 │ - │ - │ - │ - │ - │ 12 │ 223,3 │ 5 │134,1 │ - │ 357,4 │

│СО10-160 │ │ │ │ │ │ │ 248,1 │ │141,5 │ │ 389,6 │

│СО11-160 │ │ │ │ │ │ │ 273,0 │ │148,9 │ │ 421,9 │

│СО12-160 │ │ │ │ │ │ │ 297,9 │ │156,3 │ │ 454,2 │

└─────────────┴────────┴───────┴────────┴───────┴──────┴────────┴───────┴────────┴──────┴─────────┴──────────┘

**Таблица 4**

**Ведомость стержней на один каркас сваи и сваи-оболочки**

┌───────────┬───────┬──────────────────────────────────────┬────────┬───────────────────┬──────────┐

│ Марка │Позиция│ Эскиз │Диаметр,│ Размеры, мм │Количество│

│ каркаса │ │ │ мм, ├───────┬─────┬─────┤ │

│ │ │ │ класс │ L-20 │ D\_1 │ с │ │

├───────────┼───────┼──────────────────────────────────────┼────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К4-40 │ 1 │*См. графический объект "Эскиз"* │ 6AI │ 3980│ - │ 171 │ 6 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 64690│ 337 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К5-40 │ 1 │ │ 6AI │ 4980│ - │ 171 │ 6 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 75320│ 337 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К6-40 │ 1 │ │ 6AI │ 5980│ - │ 171 │ 6 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 85950│ 337 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К7-40 │ 1 │ │ 6AI │ 6980│ - │ 128 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 96570│ 337 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К8-40 │ 1 │ │ 6AIII│ 7980│ - │ 129 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 108470│ 337 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К9-40 │ 1 │ │ 6AIII│ 8980│ - │ 129 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 119220│ 337 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К10-40 │ 1 │ │ 6AIII│ 9980│ - │ 129 │ 10 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 129980│ 337 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К11-40 │ 1 │ │ 6AIII│ 10980│ - │ 129 │ 10 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 140730│ 337 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К12-40 │ 1 │ │ 8AIII│ 11980│ - │ 128 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 151480│ 341 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К13-40 │ 1 │ │ 8AIII│ 12980│ - │ 129 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 162240│ 341 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К14-40 │ 1 │ │ 8AIII│ 13980│ - │ 103 │ 10 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 172990│ 341 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К15-40 │ 1 │ │ 8AIII│ 14980│ - │ 103 │ 10 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 183750│ 341 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К16-40 │ 1 │ │ 8AIII│ 15980│ - │ 86 │ 12 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 194500│ 341 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К17-40 │ 1 │ │ 10AIII│ 16980│ - │ 104 │ 10 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 207640│ 345 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К18-40 │ 1 │ │ 10AIII│ 17980│ - │ 104 │ 10 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 218520│ 345 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К4-50 │ 1 │*См. графический объект "Эскиз"* │ 6AI │ 3980│ - │ 167 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 83810│ 437 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К5-50 │ 1 │ │ 6AI │ 4980│ - │ 167 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 97570│ 437 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К6-50 │ 1 │ │ 6AI │ 5980│ - │ 167 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 111330│ 437 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К7-50 │ 1 │ │ 6AI │ 6980│ - │ 167 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 125080│ 437 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К8-50 │ 1 │ │ 6AI │ 7980│ - │ 168 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 140110│ 437 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К9-50 │ 1 │ │ 6AIII│ 8980│ - │ 168 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 153990│ 437 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К10-50 │ 1 │ │ 6AIII│ 9980│ - │ 168 │ 10 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 167880│ 437 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К11-50 │ 1 │ │ 6AIII│ 10980│ - │ 168 │ 10 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 181760│ 437 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К12-50 │ 1 │ │ 8AIII│ 11980│ - │ 168 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 195640│ 441 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К13-50 │ 1 │ │ 8AIII│ 12980│ - │ 168 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 209530│ 441 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К14-50 │ 1 │ │ 8AIII│ 13980│ - │ 134 │ 10 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 223410│ 441 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К15-50 │ 1 │ │ 8AIII│ 14980│ - │ 134 │ 10 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 237290│ 441 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К16-50 │ 1 │ │ 8AIII│ 15980│ - │ 112 │ 12 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 251180│ 441 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К17-50 │ 1 │ │ 10AIII│ 16980│ - │ 135 │ 10 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 267450│ 445 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К18-50 │ 1 │ │ 10AIII│ 17980│ - │ 135 │ 10 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 281460│ 445 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К4-60 │ 1 │*См. графический объект "Эскиз"* │ 6AI │ 3980│ - │ 199 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 99120│ 517 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К5-60 │ 1 │ │ 6AI │ 4980│ - │ 199 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 115380│ 517 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К6-60 │ 1 │ │ 6AI │ 5980│ - │ 199 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 131650│ 517 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К7-60 │ 1 │ │ 6AI │ 6980│ - │ 159 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 147910│ 517 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К8-60 │ 1 │ │ 6AIII│ 7980│ - │ 199 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 165440│ 517 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К9-60 │ 1 │ │ 6AIII│ 8980│ - │ 160 │ 10 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 181830│ 517 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К10-60 │ 1 │ │ 8AIII│ 9980│ - │ 160 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 198220│ 521 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К11-60 │ 1 │ │ 8AIII│ 10980│ - │ 160 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 214610│ 521 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К12-60 │ 1 │ │ 8AIII│ 11980│ - │ 160 │ 10 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 231000│ 521 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К13-60 │ 1 │ │ 8AIII│ 12980│ - │ 160 │ 10 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 247390│ 521 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К14-60 │ 1 │ │ 10AIII│ 13980│ - │ 200 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 265800│ 525 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К15-60 │ 1 │ │ 10AIII│ 14980│ - │ 200 │ 8 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 282320│ 525 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К16-60 │ 1 │ │ 10AIII│ 15980│ - │ 160 │ 10 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 298830│ 525 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К17-60 │ 1 │ │ 10AIII│ 16980│ - │ 133 │ 12 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 315350│ 525 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К18-60 │ 1 │ │ 10AIII│ 17980│ - │ 133 │ 12 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 331920│ 525 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К4-80 │ 1 │*См. графический объект "Эскиз"* │ 6AI │ 3980│ - │ 185 │ 12 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 137400│ 717 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К5-80 │ 1 │ │ 6AI │ 4980│ - │ 185 │ 12 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 159940│ 717 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К6-80 │ 1 │ │ 6AI │ 5980│ - │ 185 │ 12 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 182470│ 717 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К7-80 │ 1 │ │ 6AI │ 6980│ - │ 185 │ 12 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 205010│ 717 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К8-80 │ 1 │ │ 8AI │ 7980│ - │ 185 │ 12 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 228810│ 721 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К9-80 │ 1 │ │ 8AI │ 8980│ - │ 185 │ 12 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 251470│ 721 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К10-80 │ 1 │ │ 8AI │ 9980│ - │ 185 │ 12 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 274130│ 721 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К11-80 │ 1 │ │ 8AIII│ 10980│ - │ 159 │ 14 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 296800│ 721 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К12-80 │ 1 │ │ 8AIII│ 11980│ - │ 159 │ 14 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 319460│ 721 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К6-100 │ 1 │*См. графический объект "Эскиз"* │ 12AIII│ 5980│ - │ 205 │ 14 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 236370│ 897 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К7-100 │ 1 │ │ 12AIII│ 6980│ - │ 205 │ 14 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 265550│ 897 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К8-100 │ 1 │ │ 12AIII│ 7980│ - │ 205 │ 14 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 294740│ 897 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К9-100 │ 1 │ │ 12AIII│ 8980│ - │ 205 │ 14 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 323930│ 897 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К10-100 │ 1 │ │ 12AIII│ 9980│ - │ 205 │ 14 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 353120│ 897 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К11-100 │ 1 │ │ 12AIII│ 10980│ - │ 205 │ 14 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 382310│ 897 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К12-100 │ 1 │ │ 12AIII│ 11980│ - │ 205 │ 14 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 411490│ 897 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К6-120 │ 1 │*См. графический объект "Эскиз"* │ 10AIII│ 5980│ - │ 194 │ 18 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 286200│1093 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К7-120 │ 1 │ │ 10AIII│ 6980│ - │ 194 │ 18 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 321540│1093 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К8-120 │ 1 │ │ 10AIII│ 7980│ - │ 194 │ 18 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 356880│1093 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К9-120 │ 1 │ │ 10AIII│ 8980│ - │ 194 │ 18 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 392220│1093 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К10-120 │ 1 │ │ 10AIII│ 9980│ - │ 194 │ 18 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 407560│1093 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К11-120 │ 1 │ │ 10AIII│ 10980│ - │ 194 │ 18 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 462900│1093 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К12-120 │ 1 │ │ 10AIII│ 11980│ - │ 194 │ 18 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 498240│1093 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К6-160 │ 1 │*См. графический объект "Эскиз"* │ 12AIII│ 5980│ - │ 170 │ 28 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 388940│1497 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К7-160 │ 1 │ │ 12AIII│ 6980│ - │ 170 │ 28 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 436960│1497 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К8-160 │ 1 │ │ 12AIII│ 7980│ - │ 170 │ 28 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 484980│1497 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К9-160 │ 1 │ │ 12AIII│ 8980│ - │ 170 │ 28 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 533000│1497 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К10-160 │ 1 │ │ 12AIII│ 9980│ - │ 170 │ 28 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 581020│1497 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К11-160 │ 1 │ │ 12AIII│ 10980│ - │ 170 │ 28 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 629040│1497 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├────────┼───────┼─────┼─────┼──────────┤

│К12-160 │ 1 │ │ 12AIII│ 11980│ - │ 170 │ 28 │

│ │ 2 │ │ 5ВI │ 677060│1497 │ - │ 1 │

└───────────┴───────┴──────────────────────────────────────┴────────┴───────┴─────┴─────┴──────────┘

**Примечание.** Размеры каркасов сваи и сваи-оболочки обозначены на [черт. 5](#sub_995).

**Таблица 5**

**Выборка стали на один каркас сваи и сваи-оболочки**

┌─────────────┬───────────────────────────────────────────────┬─────────┐

│Марка каркаса│ Арматурная сталь │ Всего │

│ ├───────────────────────────────┬───────────────┤масса, кг│

│ │ по ГОСТ 5781-82 │по ГОСТ 6727-80│ │

│ ├───────────────┬───────────────┤ класс B-I │ │

│ │ Класс A-I │ Класс А-III ├────────┬──────┤ │

│ ├────────┬──────┼────────┬──────┤Диаметр,│Масса,│ │

│ │Диаметр,│Масса,│Диаметр,│Масса,│ мм │ кг │ │

│ │ мм │ кг │ мм │ кг │ │ │ │

├─────────────┼────────┼──────┼────────┼──────┼────────┼──────┼─────────┤

│К4-40 │ │ 5,3 │ │ │ │ 9,9 │ 15,2 │

│К5-40 │ 6 │ 6,6 │ - │ - │ │ 11,6 │ 18,2 │

│К6-40 │ │ 8,0 │ │ │ │ 13,2 │ 21,2 │

│К7-40 │ │ 12,4 │ │ │ │ 14,8 │ 27,2 │

│ ├────────┼──────┼────────┼──────┤ │ │ │

│К8-40 │ │ │ │ 14,3 │ │ 16,7 │ 31,0 │

│K9-40 │ │ │ 6 │ 15,9 │ │ 18,3 │ 34,1 │

│К10-40 │ │ │ │ 22,2 │ │ 20,0 │ 42,2 │

│К11-40 │ │ │ │ 24,4 │ │ 21,6 │ 46,0 │

│ │ │ ├────────┤ │ │ │ │

│К12-40 │ │ │ │ 37,9 │ │ 23,3 │ 61,2 │

│К13-40 │ - │ - │ │ 41,0 │ │ 25,0 │ 66,0 │

│К14-40 │ │ │ - │ 55,2 │ │ 26,6 │ 81,8 │

│К15-40 │ │ │ │ 59,2 │ │ 28,3 │ 87,5 │

│К16-40 │ │ │ │ 75,7 │ │ 29,9 │ 105,6 │

│ │ │ ├────────┤ │ │ │ │

│К17-40 │ │ │ │104,8 │ │ 31,9 │ 136,7 │

│К18-40 │ │ │ 10 │110,9 │ │ 33,6 │ 144,5 │

├─────────────┼────────┼──────┼────────┼──────┤ ├──────┼─────────┤

│К4-50 │ │ 7,1 │ │ │ │ 12,9 │ 20,0 │

│К5-50 │ 6 │ 8,8 │ - │ - │ │ 15,0 │ 23,8 │

│К6-50 │ │ 10,6 │ │ │ │ 17,2 │ 27,8 │

│К7-50 │ │ 12,4 │ │ │ │ 19,3 │ 31,7 │

│ ├────────┼──────┼────────┼──────┤ 5 │ │ │

│К8-50 │ │ │ │ 14,3 │ │ 21,6 │ 35,9 │

│K9-50 │ │ │ 6 │ 15,9 │ │ 23,7 │ 39,6 │

│К10-50 │ │ │ │ 22,2 │ │ 25,9 │ 48,1 │

│К11-50 │ │ │ │ 24,4 │ │ 28,0 │ 52,4 │

│ │ │ ├────────┤ │ │ │ │

│К12-50 │ │ │ │ 37,9 │ │ 30,1 │ 68,0 │

│К13-50 │ - │ - │ 8 │ 41,0 │ │ 32,3 │ 73,3 │

│К14-50 │ │ │ │ 55,2 │ │ 34,4 │ 89,6 │

│К15-50 │ │ │ │ 59,2 │ │ 36,6 │ 95,8 │

│К16-50 │ │ │ │ 75,7 │ │ 38,7 │ 114,4 │

│ │ │ ├────────┤ │ │ │ │

│К17-50 │ │ │ │104,8 │ │ 41,2 │ 146,0 │

│К18-50 │ │ │ 10 │110,9 │ │ 43,4 │ 154,3 │

├─────────────┼────────┼──────┼────────┼──────┤ ├──────┼─────────┤

│К4-60 │ │ 7,1 │ │ │ │ 15,2 │ 22,3 │

│К5-60 │ 6 │ 8,8 │ - │ - │ │ 17,7 │ 26,5 │

│К6-60 │ │ 10,6 │ │ │ │ 20,2 │ 30,8 │

│К7-60 │ │ 12,4 │ │ │ │ 22,7 │ 35,1 │

│ ├────────┼──────┼────────┼──────┤ │ │ │

│К8-60 │ │ │ │ 14,2 │ │ 25,4 │ 39,6 │

│K9-60 │ │ │ 6 │ 19,9 │ │ 28,0 │ 47,9 │

│ │ │ ├────────┤ │ │ │ │

│К10-60 │ │ │ │ 31,6 │ │ 30,5 │ 62,1 │

│К11-60 │ │ │ 8 │ 34,7 │ │ 33,0 │ 67,7 │

│К12-60 │ │ │ │ 47,3 │ │ 35,5 │ 82,8 │

│К13-60 │ - │ - │ │ 51,3 │ │ 38,0 │ 89,3 │

│ │ │ ├────────┤ │ │ │ │

│К14-60 │ │ │ │ 69,0 │ │ 40,9 │ 109,9 │

│К15-60 │ │ │ │ 73,9 │ │ 43,4 │ 117,3 │

│К16-60 │ │ │ 10 │ 98,6 │ │ 46,0 │ 144,6 │

│К17-60 │ │ │ │125,7 │ │ 48,5 │ 174,2 │

│К18-60 │ │ │ │133,1 │ │ 51,1 │ 184,2 │

├─────────────┼────────┼──────┼────────┼──────┤ ├──────┼─────────┤

│К4-80 │ │ 10,6 │ │ │ │ 21,2 │ 31,8 │

│К5-80 │ 6 │ 13,3 │ │ │ │ 24,7 │ 38,0 │

│К6-80 │ │ 15,9 │ │ │ │ 28,1 │ 44,0 │

│К7-80 │ │ 18,6 │ - │ - │ │ 31,6 │ 50,2 │

│ ├────────┤ │ │ │ │ │ │

│К8-80 │ │ 37,8 │ │ │ │ 35,3 │ 73,1 │

│K9-80 │ 8 │ 42,6 │ │ │ │ 38,8 │ 81,4 │

│К10-80 │ │ 47,3 │ │ │ │ 42,3 │ 89,6 │

│ ├────────┼──────┼────────┼──────┤ │ │ │

│К11-80 │ │ │ 8 │ 60,7 │ │ 45,8 │ 106,5 │

│К12-80 │ │ │ │ 66,2 │ │ 49,2 │ 115,4 │

├─────────────┤ │ ├────────┼──────┤ ├──────┼─────────┤

│К6-100 │ │ │ │ 74,3 │ 5 │ 36,5 │ 110,8 │

│К7-100 │ │ │ │ 86,8 │ │ 40,9 │ 127,7 │

│К8-100 │ │ │ │ 99,2 │ │ 45,4 │ 144,6 │

│K9-100 │ │ │ 12 │111,6 │ │ 49,9 │ 161,5 │

│К10-100 │ │ │ │124,1 │ │ 54,4 │ 178,5 │

│К11-100 │ │ │ │136,5 │ │ 58,9 │ 195,4 │

│К12-100 │ │ │ │148,9 │ │ 63,4 │ 212,3 │

├─────────────┤ │ ├────────┼──────┤ ├──────┼─────────┤

│К6-120 │ │ │ │ 66,4 │ │ 44,1 │ 110,5 │

│К7-120 │ │ │ │ 77,5 │ │ 49,6 │ 127,1 │

│К8-120 │ │ │ │ 88,6 │ │ 55,0 │ 143,6 │

│K9-120 │ - │ - │ 10 │ 99,7 │ │ 60,4 │ 160,1 │

│К10-120 │ │ │ │110,8 │ │ 65,9 │ 176,7 │

│К11-120 │ │ │ │121,9 │ │ 71,3 │ 193,2 │

│К12-120 │ │ │ │133,0 │ │ 76,8 │ 209,8 │

├─────────────┤ │ ├────────┼──────┤ ├──────┼─────────┤

│К6-160 │ │ │ │148,7 │ │ 59,9 │ 208,6 │

│К7-160 │ │ │ │173,6 │ │ 67,3 │ 240,9 │

│К8-160 │ │ │ │198,4 │ │ 74,7 │ 273,1 │

│K9-160 │ │ │ 12 │223,3 │ │ 82,1 │ 305,4 │

│К10-160 │ │ │ │248,1 │ │ 89,5 │ 337,6 │

│К11-160 │ │ │ │278,0 │ │ 96,9 │ 369,9 │

│К12-160 │ │ │ │297,9 │ │104,3 │ 402,2 │

└─────────────┴────────┴──────┴────────┴──────┴────────┴──────┴─────────┘

**Таблица 6**

**Ведомость стержней на один каркас наконечника**

┌───────────┬───────┬───────────────────────┬───────┬──────────────────────────────────────┬──────┬──────┐

│ Марка │Позиция│ Эскиз │Диаметр│ Размеры, мм │Длина,│ Коли-│

│ каркаса │ │ │ мм, ├──────┬─────┬─────┬─────┬──────┬──────┤ мм │чество│

│наконечника│ │ │ класс │ C\_1 │ С\_2 │ d\_1 │ d\_2 │ а │ R │ │ │

├───────────┼───────┼───────────────────────┼───────┼──────┼─────┼─────┼─────┼──────┼──────┼──────┼──────┤

│КН40 │ 1 │*См. графический объект*│ 8AI │ 150 │ 170 │ 310 │ 190 │ - │ - │ 1932 │ 2 │

│ │ 2 │*"Эскиз 1"* │ 8AI │ - │ - │ - │ - │ 148 │ - │ 592 │ 1 │

│ │ 3 │ │ - │ - │ │ - │ - │ - │ 223 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├───────┼──────┼─────┼─────┼─────┼──────┼──────┼──────┼──────┤

│КН50 │ 1 │ │ 8AI │ 200 │ 220 │ 410 │ 238 │ - │ - │ 2154 │ 2 │

│ │ 2 │ │ 8AI │ - │ - │ - │ - │ 183 │ - │ 732 │ 1 │

│ │ 3 │ │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 279 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├───────┼──────┼─────┼─────┼─────┼──────┼──────┼──────┼──────┤

│КН60 │ 1 │ │ 8AI │ 250 │ 270 │ 490 │ 288 │ - │ - │ 2371 │ 2 │

│ │ 2 │ │ 8AI │ - │ - │ - │ - │ 225 │ - │ 900 │ 1 │

│ │ 3 │ │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 335 │ - │ 1 │

├───────────┼───────┤ ├───────┼──────┼─────┼─────┼─────┼──────┼──────┼──────┼──────┤

│КН80 │ 1 │ │ 8AI │ 350 │ 370 │ 690 │ 388 │ - │ - │ 2818 │ 2 │

│ │ 2 │ │ 8AI │ - │ - │ - │ - │ 298 │ - │ 1192 │ 1 │

│ │ 3 │ │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 446 │ - │ 1 │

└───────────┴───────┴───────────────────────┴───────┴──────┴─────┴─────┴─────┴──────┴──────┴──────┴──────┘

**Таблица 7**

**Выборка стали на каркас наконечника**

┌─────────────┬────────────────────┬─────────────────┬──────────────────┐

│Марка каркаса│Арматурная сталь по│Листовая сталь по│ Всего масса │

│ │ГОСТ 5781-82, диа-│ ГОСТ 19903-74, │ │

│ │метр 8 мм, класс A-I│ толщина 1 мм │ │

│ ├────────────────────┴─────────────────┴──────────────────┤

│ │ кг │

├─────────────┼────────────────────┬─────────────────┬──────────────────┤

│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 │ 4,9 │

└─────────────┴────────────────────┴─────────────────┴──────────────────┘

**Таблица 8**

**Ведомость стержней и выборка стали на спираль головы**

┌───────┬──────────────────────┬────────┬─────────┬─────┬────────┬──────┐

│ Марка │ Эскиз │Диаметр,│ Длина │ D\_2,│ Коли- │Масса,│

│спирали│ │ мм, │заготовки│ мм │ чество │ кг │

│ │ │ класс │ l, мм │ │ витков │ │

├───────┼──────────────────────┼────────┼─────────┼─────┼────────┼──────┤

│СГ40-1 │ │ │ 7450 │ 395│ 6 │ 1,2 │

│СГ40-2 │ │ │ 5100 │ 270│ │ 0,8 │

│ │ │ │ │ ├────────┤ │

│СГ50-1 │ │ │ 10890 │ 495│ 7 │ 1,7 │

│СГ50-2 │ │ │ 8140 │ 370│ │ 1,3 │

│ │ │ │ │ ├────────┤ │

│СГ60-1 │ │ │ 14950 │ 595│ 8 │ 2,3 │

│СГ60-2 │ │ │ 10810 │ 430│ │ 1,7 │

│ │ │ │ │ ├────────┤ │

│СГ80-1 │*См. графический объект*│ 5BI │ 24970 │ 795│ 10 │ 3,8 │

│СГ80-2 │*"Эскиз 2"* │ │ 19790 │ 630│ │ 3,1 │

│ │ │ │ │ ├────────┤ │

│СГ100-1│ │ │ 37500 │ 995│ 12 │ 5,8 │

│СГ100-2│ │ │ 29770 │ 790│ │ 4,6 │

│ │ │ │ │ ├────────┤ │

│СГ120-1│ │ │ 52540 │ 1195│ 14 │ 8,1 │

│СГ120-2│ │ │ 43530 │ 990│ │ 6,7 │

│ │ │ │ │ ├────────┤ │

│СГ160-1│ │ │ 90150 │ 1595│ 18 │ 13,9 │

│СГ160-2│ │ │ 78570 │ 1390│ │ 12,1 │

└───────┴──────────────────────┴────────┴─────────┴─────┴────────┴──────┘

18. Подъем свай и свай-оболочек следует производить захватами в местах, отмеченных на поверхности свай и свай-оболочек краской: в виде одинарной полосы - при транспортировании и выемке из опалубки на расстоянии l\_1 от торца, в виде двойной полосы - при подъеме на копер на расстоянии l\_2 от торца. Отметки наносят на двух противоположных сторонах повзрхности свай и свай-оболочек, длина отметки должна быть не менее 10 см для полых свай и 20 см для свай-оболочек. Разметку мест захвата производят в соответствии с [черт. 1](#sub_991), [2](#sub_992) и [табл. 1](#sub_881). Краски должны быть несмываемыми. Конструкции захвата должны удовлетворять требованиям техники безопасности.

Свая и сваи-оболочки, для которых не указаны места подъема при транспортировании и выемке из опалубки, разрешается поднимать за торцы при помощи захватов специальной конструкции.

При складировании и транспортировании прокладки под такие сваи и сваи-оболочки следует располагать на расстоянии 0,5 м от торцов.

19. Сваи длиной 6 м и более должны быть испытаны на раскрытие трещин путем укладки их на две опоры, расположенные по схеме, указанной на черт. 8.



"Черт. 8. Схема испытания свай"

После укладки сваи на две опоры через 10 мин производят осмотр ее верхней поверхности над опорами. Сваю считают выдержавшей испытание, если ширина раскрытия трещин не превышает 0,2 мм. Ширину раскрытия трещин измеряют с точностью до 0,05 мм.

Сваи-оболочки, изготовленные по чертежам, приведенным в настоящем стандарте, на раскрытие трещин не испытывают.

**Приложение**

**Справочное**

**Условия расчета и применения свай и свай-оболочек**

1. Сваи и сваи-оболочки, предусмотренные настоящим стандартом, 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 а\_ т.кр = 0,3 мм. Коэффициент перегрузки к нагрузке от собственного веса не учитывают.

Коэффициент динамичности принят равным:

1,5 - при расчете по прочности;

1,25 - при расчете по раскрытию трещин.

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

┌─────────────────────────────┬─────────────────────────────────────────┐

│ Размеры свай-оболочек │ Марки вибропогружателя │

├────────────────────┬────────┤ │

│Наружный диаметр, мм│Длина, м│ │

├────────────────────┼────────┼─────────────────────────────────────────┤

│ 1000 │ │ ВП-3М │

├────────────────────┤ │ │

│ 1200 │ 6-12 │ │

├────────────────────┤ ├─────────────────────────────────────────┤

│ 1600 │ │ ВУ-1,6 │

└────────────────────┴────────┴─────────────────────────────────────────┘

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.

4. При проверке свай и свай-оболочек по прочности и раскрытию трещин до а\_т.дл. = 0,3 мм на внецентренное сжатие от эксплуатационных нагрузок М и N допускается пользоваться графиками, приведенными на [черт. 1-5](#sub_999) настоящего приложения.

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

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

6. Если точка с координатами М 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 М и N, если точка лежит выше - не удовлетворяет.



"Черт. 1. Сваи диаметром 400 мм. Бетон М 300"



"Черт. 2. Сваи диаметром 500 мм. Бетон М 300"



"Черт. 3. Сваи диаметром 600 мм. Бетон М 300"



"Черт. 4. Сваи диаметром 800 мм. Бетон М 400"



"Черт. 5. Сваи-оболочки диаметром 1000, 1200, 1600 мм. Бетон М 400 "