**Государственный стандарт СССР ГОСТ 19804.2-79\*
"Сваи забивные железобетонные цельные сплошного квадратного сечения с поперечным армированием ствола с напрягаемой арматурой. Конструкция и размеры"
(введен в действие постановлением Госстроя СССР от 24 октября 1979 г. N 208)**

**Prestressed reinforced-concrete driven square piles. Structure and dimensions**

Дата введения 1 января 1981 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на забивные железобетонные цельные сваи сплошного квадратного сечения с поперечным армированием ствола с напрягаемой арматурой и устанавливает конструкцию свай и арматурных изделий к ним.

2. Железобетонные сваи сплошного квадратного сечения с напрягаемой продольной арматурой должны удовлетворять требованиям ГОСТ 19804.0-78 и требованиям настоящего стандарта.

3. Форма, марки, номинальные размеры свай и проектные марки бетона по прочности на сжатие должны соответствовать указанным на [черт. 1](#sub_111) и в [табл. 1](#sub_91).



"Черт. 1. Сваи сплошного квадратного сечения с поперечным армированием ствола с напрягаемой продольной арматурой"

**Таблица 1**

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

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

│ │ │ марка │ бето-│сваи,│ стали │

│ ├─────┬─────┬─────┬─────┬─────┤ бетона │ на, │ т │на одну│

│ │ L │ l │ l\_1│ l\_2 │ b │ по │ м3 │ │ сваю, │

│ │ │ │ │ │ │прочности│ │ │ кг │

│ │ │ │ │ │ │на сжатие│ │ │ │

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

│СНпр3-30 │ 3000│ │ 600 │ │ │ │ 0,28 │0,70 │ 10,7 │

│СНпр3,5-30│ 3500│ │ 700 │ │ │ │ 0,33 │0,83 │ 11,2 │

│СНпр4-30 │ 4000│ │ 800 │ │ │ М300 │ 0,37 │0,93 │ 11,8 │

│СНпр4,5-30│ 4500│ │ 900 │ │ │ │ 0,42 │1,05 │ 12,4 │

│СНпр5-30 │ 5000│ │1000 │ │ │ │ 0,46 │1,15 │ 12,9 │

│СНпр5,5-30│ 5500│ │1100 │ - │ │ │ 0,51 │1,28 │ 13,5 │

│СНпр6-50 │ 6000│ │1200 │ │ │ │ 0,55 │1,38 │ 14,2 │

│СНпр7-30 │ 7000│ │1400 │ │ │ │ 0,64 │1,60 │ 16,5 │

├──────────┤ │ │ ├─────┤ │ │ │ │ │

│СНпр8-30 │ 8000│ │1600 │2400 │ │ │ 0,73 │1,83 │ 17,6 │

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

│СН9-30 │ 9000│ │1800 │2600 │ │ │ 0,82 │2,05 │ 36,0 │

│СНпр9-30 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 24,6 │

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

│СН10-30 │10000│ │2100 │2900 │ │ │ 0,91 │2,28 │ 39,6 │

│СНпр10-30 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 27,0 │

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

│СН11-30 │11000│ │2300 │3200 │ │ │ 1,00 │2,50 │ 42,7 │

│СНпр11-30 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 28,8 │

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

│СНк11-30 │ │ 250 │ │ │300 │ М350 │ │ │ 33,0 │

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

│СН12-30 │ │ │ │ │ │ М300 │ │ │ 45,7 │

│СНпр12-30 │12000│ │2500 │3500 │ ├─────────┤ 1,09 │2,73 │ 38,1 │

│СНк12-30 │ │ │ │ │ │ М350 │ │ │ 35,2 │

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

│СН13-30 │13000│ │2700 │3800 │ │ │ 1,18 │2,95 │ 51,4 │

│СНпр13-30 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 43,2 │

│СНк13-30 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 40,0 │

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

│СН14-30 │14000│ │2900 │4100 │ │ М400 │ 1,27 │3,18 │ 55,6 │

│CHпр14-30 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 55,2 │

│СНк14-30 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 43,3 │

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

│СН15-30 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 75,4 │

│СНпр15-30 │15000│ │3100 │4400 │ │ │ 1,36 │3,40 │ 68,2 │

│СНк15-30 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 64,8 │

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

│CHпр8-35 │ 8000│ │1600 │2400 │ │ │ 1,00 │2,50 │ 20,0 │

│СНпр9-35 │ 9000│ │1800 │2600 │ │ │ 1,12 │2,80 │ 27,l │

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

│СН10-35 │ │ 300 │ │ │350 │ М300 │ │ │ 42,6 │

│CHпр10-25 │10000│ │2100 │2900 │ │ │ 1,24 │3,10 │ 29,9 │

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

│СНк10-35 │ │ │ │ │ │ М350 │ │ │ 33,8 │

│СН11-35 │11000│ 300 │2300 │3200 │350 │ М300 │ 1,37 │3,43 │ 45,6 │

│СНпр11-35 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 31,6 │

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

│СНк11-35 │ │ │ │ │ │ М350 │ │ │ 35,9 │

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

│CH12-35 │12000│ │2500 │3500 │ │ М300 │ 1,49 │3,73 │ 48,9 │

│СНпр12-35 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 41,2 │

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

│CHKl2-35 │ │ │ │ │ │ М350 │ │ │ 38,3 │

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

│СН13-35 │13000│ │2700 │3800 │ │ М400 │ 1,61 │4,03 │ 56,2 │

│СНпр13-35 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 48,0 │

│СНк13-35 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 44,8 │

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

│СН14-35 │14000│ │2900 │4100 │ │ │ 1,73 │4,33 │ 75,2 │

│СНпр14-35 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 59,6 │

│СНк14-35 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 47,4 │

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

│СН15-35 │15000│ │3100 │4400 │ │ │ 1,86 │4,65 │ 79,6 │

│СНпр15-35 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 72,4 │

│СНк15-35 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 69,0 │

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

│СН16-35 │16000│ │3300 │4700 │ │ │11,98 │4,95 │ 105,0 │

│СНк16-35 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 99,0 │

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

│СН17-35 │17000│ │3500 │5000 │ │ │ 2,12 │5,30 │ 137,7 │

│СНк17-35 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 105,7 │

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

│СН18-35 │18000│ │3700 │5300 │ │ │ 2,23 │5,58 │ 144,9 │

│СНк18-35 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 133,9 │

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

│СН19-35 │19000│ │3900 │5600 │ │ │ 2,35 │5,80 │ 152,2 │

│СНк19-35 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 202,7 │

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

│СН20-35 │20000│ │4100 │5900 │ │ │ 2,47 │6,18 │ 193,5 │

│СНк30-35 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 212,5 │

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

│СН13-40 │13000│ 350 │2700 │3800 │400 │ │ 2,10 │5,26 │ 76,2 │

│СНпр13-40 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 53,5 │

│СНк13-10 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 50,3 │

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

│CН14-40 │14000│ │2900 │4100 │ │ │ 2,26 │5,65 │ 80,9 │

│СНпр14-40 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 65,3 │

│СНк14-40 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 53,0 │

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

│СН15-40 │15000│ │3100 │4400 │ │ │ 2,42 │6,05 │ 105,2 │

│СНпр16-40 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 78,3 │

│СНк15-40 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 74,8 │

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

│СН16-40 │16000│ │3300 │4700 │ │ │ 2,50 │6,45 │ 112,6 │

│CНк16-40 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 106,6 │

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

│СН17-40 │17000│ │3500 │5000 │ │ │ 2,74 │6,85 │ 144,2 │

│СНк17-10 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 112,2 │

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

│CН18-40 │18000│ │3700 │5300 │ │ │ 2,90 │7,25 │ 151,6 │

│СНк18-40 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 140,6 │

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

│СН19-40 │19000│ │3900 │5600 │ │ │ 3,06 │7,65 │ 194,1 │

│СНк19-40 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 212,3 │

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

│СН20-40 │20000│ │4100 │5900 │ │ │ 3,22 │8,05 │ 203,2 │

│СНк20-40 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 222,3 │

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

**Примечание.** Расход стали на одну сваю приведен при условии армирования проволокой класса В-I.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

4. Сваи длиной до 7 м включительно допускается изготовлять без фиксирующих штырей, при этом строповка свай при подъеме на копер должна осуществляться у верхней подъемной петли.

5. При соответствующем технико-экономическом обосновании для восприятия больших горизонтальных или вертикальных нагрузок допускается изготовлять сваи сечением 350 х 350 и 400 х 400 мм длиной, менее указанной в [табл. 1](#sub_91). При этом марка бетона свай по прочности на сжатие должна быть:

для свай сечением 350 х 350 мм - М300 и М350 (при армировании свай арматурой из канатов);

для свай сечением 400 х 400 мм - М400.

6. В качестве крупного заполнителя для бетона свай должен применяться фракционированный щебень из естественного камня и гравия по ГОСТ 10268-80, при этом размер фракции должен быть не более 40 мм.

По согласованию с заказчиком допускается применять в качестве крупного заполнителя гравий по ГОСТ 10268-80 для свай длиной до 12 м включительно.

**Примечание.** Возможность применения гравия в качестве крупного заполнителя указывается в заказной спецификации, устанавливается проектной организацией для условий погружения свай в пески средней плотности и рыхлые, супеси пластичные и текучие, суглинки и глины от текучих до тугопластичных, илы и торфы, и опирания свай на все виды грунтов, за исключением скальных и крупнообломочных.

7. В качестве продольной напрягаемой арматуры должна применяться:

а) высокопрочная арматурная проволока периодического профиля класса Вр-II по ГОСТ 7348-81;

б) горячекатаная арматурная сталь классов A-IV и A-V по ГОСТ 5781-82 и классов Aт-V и Aт-IVC по ГОСТ 10884-81. Для свай длиной до 12 м включительно предпочтительно применять арматуру класса Aт-IVC;

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

в) арматурные канаты класса К-7 по ГОСТ 13840-68.

8. Натяжение арматуры (классов Вр-II и К-7 следует осуществлять механическим способом, натяжение арматуры классов A-IV, A-V, Aт-V, Aт-IVC - электротермическим (для свай длиной до 12 м включительно) или механическим способами. Допускается использовать электротермический способ для натяжения проволочной арматуры класса Вр-П.

При натяжении электротермическим способом высокопрочной проволоки и термически упрочненной стержневой арматуры дополнительно должны производиться контрольные испытания арматуры на растяжение после электронагрева.

Образцы испытываются на растяжение в соответствии с требованиями ГОСТ 10446-80.

Температура нагрева напрягаемой арматуры при электротермическом способе натяжения не должна превышать величин, установленных нормативными документами по технологии изготовления предварительно напряженных конструкций.

9. Предельная величина предварительного напряжения арматуры Сто принята:

а) при механическом способе натяжения сигма\_0 = 0,95 R\_aII кгс/см2;

б) при электротермическом способе натяжения

 3600

 сигма\_0 = R\_aII - 300 - ────────, кгс/см2,

 l

где R\_aII - расчетное сопротивление арматуры растяжению для предельных

 состояний второй группы, кгс/см2;

 l - длина натягиваемого стержня, м.

7-9. (Измененная редакция, Изм. N 1).

10. При количестве продольных проволок и канатов 8 и более расстояние между их осями должно быть не более 15 мм для проволок и 50 мм для канатов.

11. Прочность бетона в момент отпуска натяжения арматуры (передаточная прочность) должна быть не ниже:

200 кгс/см2 - при проектной марке бетона по прочности на сжатие М300;

300 кгс/см2 - при проектных марках бетона по прочности на сжатие М350 и М400.

12. После отпуска натяжения арматура должна быть срезана заподлицо с бетоном.

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

Шаг спирали поперечной арматуры по обоим концам сваи на длине 1 м должен быть равным 100 мм, в средней части для свай длиной до 12 м включительно - 300 мм и для свай длиной 13 м и более - 200 мм.

Поперечная арматура должна быть привязана вязальной проволокой к продольной арматуре в каждом четвертом пересечении с тем, чтобы шаг спирали был зафиксирован.

14. Голова сваи должна быть усилена сетками марок С 30-С 40.

15. Острие сваи должно быть усилено приставным каркасом марок KO 30-KО 40.

16. Расположение арматуры (продольной и поперечной, сеток головы свай, каркасов острия, петель и штырей) в сваях должно соответствовать указанному на [черт. 2](#sub_112).

17. Спецификация арматурных изделий и выборка стали на сваю приведены в [табл. 2-5](#sub_92).



"Черт. 2. Армирование свай"

18. Ведомость стержней, выборка стали и усилия натяжения продольной арматуры должны соответствовать [табл. 6-8](#sub_96).

13-18. (Измененная редакция, Изм N 1).

19. Допускаются диаметры и классы продольной арматуры свай в соответствии с [приложением 1](#sub_1000).

20. Ведомость стержней и выборка стали на спираль и сетки головы, каркаса острия, петли и штырь приведена в [табл. 9-11](#sub_99).

(Измененная редакция, Изм. N 1).

21. Сетки, петли и каркас острия должны быть привязаны к продольной арматуре вязальной проволокой. Штырь устанавливается после формования бетона.

22. (Исключен, Изм. N 1).

23. Сваи с продольной арматурой, предусмотренной настоящим стандартом, должны быть испытаны на трещиностойкость путем укладки их на две опоры, расположенные по схеме, указанной на черт. 3.



"Черт. 3. Схема испытания свай"

**Таблица 2**

**Спецификация арматурных изделий на сваю**

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

│ Марка сваи │Продольная │Спираль │ Сетки │ Петли │ Штырь │ Каркас │

│ │ арматура, │(1 шт.) │ головы │(2 шт.)│(1 шт.)│ острия │

│ │количество,│ │(10 шт.)│ │ │ (1 шт.) │

│ │ диаметр, │ │ │ │ │ │

│ │ мм, класс │ │ │ │ │ │

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

│СНпр3-30 │ 4D5ВрII │Сп3-30 │ С30 │ П3 │ - │ КО30 │

│СНпр3,5-30 │ │Сп3,5-30│ │ │ │ │

│СНпр4-30 │ │Сп4-30 │ │ │ │ │

│СНпр4,5-30 │ │Сп4,5-30│ │ │ │ │

│СНпр5-30 │ │Сп5-30 │ │ │ │ │

│СНпр5,5-30 │ │Сп5,5-30│ │ │ │ │

│CHпр6-30 │ │Сп6-30 │ ├───────┤ │ │

│СНпр7 30 │ │Сп7-30 │ │ ├───────┤ │

│СНпр8-30 │ │Сп8-0 │ │ П4 │ Ш1 │ │

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

│СНпр9-30 │ 8D5ВрII │Сп9-30 │ С30 │ П4 │ Ш1 │ КО30 │

│СН9-30 │ 4D10AIV │ │ │ │ │ │

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

│СНпр10-30 │ 8D5ВрII │Сп10-30 │ С30 │ П5 │ Ш1 │ КО30 │

│СН10-30 │ 4D10AIV │ │ │ │ │ │

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

│CHпр11-30 │ 8D5ВрII │Cп11-30 │ С30 │ П5 │ Ш1 │ КО30 │

│CH11-30 │ 4D10AIV │ │ │ │ │ │

│СНк11-30 │ 4D9К7 │ │ │ │ │ │

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

│СНпр12-30 │ 12D5ВрII │Сп12-30 │ С30 │ П5 │ Ш1 │ КО30 │

│СН12-30 │ 4D10AV │ │ │ │ │ │

│СНк12-30 │ 4D9К7 │ │ │ │ │ │

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

│СНпр13-30 │ 12D5ВрII │Сп13-30 │ С30 │ П5 │ Ш1 │ КО30 │

│СН13-30 │ 4D10AV │ │ │ │ │ │

│СНк13-30 │ 4D9К7 │ │ │ │ │ │

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

│СНпр14-30 │ 16D5ВрII │Сп14-30 │ С30 │ П6 │ Ш1 │ КО30 │

│СН14-30 │ 4D10AV │ │ │ │ │ │

│СНк14-30 │ 4D9К7 │ │ │ │ │ │

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

│СНпр15-30 │ 20D5ВрII │Сп15-30 │ С30 │ П6 │ Ш1 │ КО30 │

│СН15-30 │ 4D12AV │ │ │ │ │ │

│СНк15-30 │ 4D12К7 │ │ │ │ │ │

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

│СНпр8-35 │ 4D5ВрII │Сп8-35 │ С35 │ П7 │ Ш1 │ КО35 │

│СНпр9-35 │ 8D5ВрП │Сп9-35 │ │ │ │ │

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

│СНпр10-35 │ 8D5ВрII │Сп10-35 │ С35 │ П8 │ │ │

│СН10-35 │ 4D10AIV │ │ │ │ │ │

│СНк10-35 │ 4D9K7 │ │ │ │ │ │

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

│CHпр11-35 │ 8D5ВрII │Cп11-35 │ С35 │ П8 │ Ш1 │ КО35 │

│СН11-35 │ 4D10AIV │ │ │ │ │ │

│СНк11-35 │ 4D9К7 │ │ │ │ │ │

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

│СНпр12-35 │ 12D5ВрII │Cпl2-35 │ С35 │ П8 │ Ш1 │ КО35 │

│СН12-35 │ 4D10AV │ │ │ │ │ │

│Снк12-35 │ 4D9К7 │ │ │ │ │ │

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

│СНпр13-35 │ 12D5ВрII │Cпl3-35 │ С35 │ П9 │ Ш1 │ КО35 │

│СН13-35 │ 4D10AV │ │ │ │ │ │

│СНк13-35 │ 4D9К7 │ │ │ │ │ │

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

│СНпр14-35 │ 16D5ВрII │Cпl4-35 │ С35 │ П9 │ Ш1 │ КО35 │

│CH14-35 │ 4D12AV │ │ │ │ │ │

│СНк14-35 │ 4D9К7 │ │ │ │ │ │

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

│СНпр15-35 │ 20D5ВрII │Сп15-35 │ С35 │ П9 │ Ш1 │ КО35 │

│СН15-39 │ 4D12AV │ │ │ │ │ │

│СНк15-35 │ 4D12К7 │ │ │ │ │ │

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

│СН16-35 │ 4D14AV │Сп16-35 │ С35 │ П9 │ Ш1 │ KО35 │

│СНк16-35 │ 4D15К7 │ │ │ │ │ │

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

│СН17-35 │ 4D16AV │Сп17-35 │ С35 │ П10 │ Ш1 │ КО35 │

│СНк17-35 │ 4D15К7 │ │ │ │ │ │

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

│СН18-35 │ 4D16AV │Cп18-35 │ С35 │ П10 │ Ш1 │ КО35 │

│СНк18-35 │ 8D12К7 │ │ │ │ │ │

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

│СН19-35 │ 4D16AV │Сп19-35 │ С35 │ П10 │ Ш1 │ КО35 │

│СНк19-35 │ 8D16К7 │ │ │ │ │ │

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

│СН20-35 │ 4D18AV │Сп20-35 │ С35 │ П10 │ Ш1 │ КО35 │

│СНк20-35 │ 8D15K7 │ │ │ │ │ │

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

│СНпр13-40 │ 12D5BpII │Сп13-40 │ С40 │ П11 │ Ш1 │ КО40 │

│СН13-40 │ 4D12AIV │ │ │ │ │ │

│СНк13-40 │ 4D9K7 │ │ │ │ │ │

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

│СНпр14-40 │ 16D5BpII │Сп14-40 │ С40 │ П11 │ Ш1 │ КО40 │

│СН14-40 │ 4D12AV │ │ │ │ │ │

│CHк14-40 │ 4D9K7 │ │ │ │ │ │

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

│СНпр15-40 │ 20D5BpII │Сп16-40 │ С40 │ П11 │ Ш1 │ KО40 │

│СН15-40 │ 4D14AIV │ │ │ │ │ │

│СНк15-40 │ 4D12КГ │ │ │ │ │ │

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

│СН16-40 │ 4D14AV │Сп16-40 │ С40 │ П12 │ Ш1 │ КО40 │

│СНк16-40 │ 4D15K7 │ │ │ │ │ │

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

│СН17-40 │ 4D16AV │Сп17-40 │ С40 │ П12 │ Ш1 │ КО40 │

│СНк17-40 │ 4D15K7 │ │ │ │ │ │

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

│CH18-40 │ 4D16AV │Сп18-40 │ С40 │ П12 │ Ш1 │ КО40 │

│СНк18-40 │ 8D12K7 │ │ │ │ │ │

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

│СН19-40 │ 4D18AV │Сп19-40 │ С40 │ П13 │ Ш1 │ КО40 │

│CHк19-40 │ 8D15K7 │ │ │ │ │ │

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

│СН20-40 │ 4D18AV │Сп20-40 │ С40 │ П13 │ Ш1 │ КО40 │

│СНк20-40 │ 8D15K7 │ │ │ │ │ │

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

**Таблица 3**

**Выборка стали на сваи марок СНпр3-30-СНпр15-40**

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

│Марка сваи│ Арматурная сталь │ Всего │

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

│ │ по ГОСТ 7348-81 │ по ГОСТ 6727-80, │ по ГОСТ 5781-82 класс А-1 │ кг │

│ │ класс Вр-II │ класс B-I │ │ │

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

│ │Диаметр,│ Масса, кг │Диаметр,│Масса, кг│Диаметр,│Масса, │Диаметр,│Масса,│Итого,│ │

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

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

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

│СНпр3-30 │ 5 │ 2,0 │ 5 │ 6,7 │ 10 │ 2,0 │ - │ - │ 2,0 │ 10,7 │

│СНпр3,5-30│ │ 2,3 │ │ 6,9 │ │ │ │ │ │ 11,2 │

│СНпр4-30 │ │ 2,6 │ │ 7,2 │ │ │ │ │ │ 11,8 │

│СНпр4,5-30│ │ 2,9 │ │ 7,5 │ │ │ │ │ │ 12,4 │

│СНпр5-30 │ │ 3,2 │ │ 7,7 │ │ │ │ │ │ 12,9 │

│СНпр5,5-30│ │ 3,5 │ │ 8,0 │ │ │ │ │ │ 13,5 │

│СНпр6-30 │ │ 3,9 │ │ 8,3 │ │ │ │ │ │ 14,2 │

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

│СНпр7-30 │ │ 4,5 │ │ 8,8 │ │ 1,0 │ 12 │ 2,2 │ 3,2 │ 16,5 │

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

│СНпр8-30 │ │ 5,1 │ │ 9,2 │ │ 1,1 │ │ │ 3,3 │ 17,6 │

│СНпр9-30 │ │ 11,4 │ │ 9,9 │ │ │ │ │ │ 24,6 │

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

│CHпр10-30 │ │ 12,6 │ │ 10,3 │ │ │ 14 │ 3,0 │ 4,1 │ 27,0 │

│CНпр11-30 │ │ 13,9 │ │ 10,8 │ │ │ │ │ │ 28,8 │

│СНпр12-30 │ │ 22,6 │ │ 11,4 │ │ │ │ │ │ 38,1 │

│СНпр13-30 │ │ 24,5 │ │ 14,6 │ │ │ │ │ │ 43,2 │

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

│СНпр14-30 │ │ 35,1 │ │ 15,3 │ │ │ 16 │ 4,0 │ 5,1 │ 55,5 │

│СНпр15-30 │ │ 47,0 │ │ 16,1 │ │ │ │ │ │ 68,2 │

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

│СНпр8-35 │ │ 5,1 │ │ 10,6 │ │ │ 14 │ 3,2 │ 4,3 │ 20,0 │

│СНпр9-35 │ │ 11,5 │ │ 11,3 │ │ │ │ │ │ 27,1 │

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

│СНпр10-35 │ │ 12,7 │ │ 11,9 │ │ │ 16 │ 4,2 │ 5,3 │ 29,9 │

│CHпр11-35 │ │ 13,9 │ │ 12,4 │ │ │ │ │ │ 31,6 │

│СНпр12-35 │ │ 22,7 │ │ 13,2 │ │ │ │ │ │ 41,2 │

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

│СНпр13-35 │ │ 24,6 │ │ 16,9 │ │ │ 18 │ 5,4 │ 6,5 │ 48,0 │

│СНпр14-35 │ │ 35,2 │ │ 17,9 │ │ │ │ │ │ 59,6 │

│СНпр15-35 │ │ 47,1 │ │ 18,8 │ │ │ │ │ │ 72,4 │

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

│СНпр13-10 │ │ 24,7 │ │ 20,3 │ │ 1,3 │ 20 │ 7,2 │ 8,5 │ 53,5 │

│СНпр14-40 │ │ 36,4 │ │ 21,4 │ │ │ │ │ │ 65,3 │

│СНпр15-40 │ │ 47,3 │ │ 22,5 │ │ │ │ │ │ 78,3 │

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

**Таблица 4**

**Выборка стали на сваи марок СН9-30-СН20-40**

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

│Марка сваи│ Арматурная сталь │Всего │

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

│ │ по ГОСТ 5781-82 │ по ГОСТ │ кг │

│ ├───────────────┬──────────────────┬──────────────────────────────────────┤ 6727-80 │ │

│ │ Класс A-IV │ Класс A-V │ Класс А-I │ класс В-I │ │

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

│ │Диаметр,│Масса,│Диаметр,│Масса, кг│Диаметр,│Масса,│Диаметр,│Масса,│Итого,│Диа- │Масса,│ │

│ │ мм │ кг │ мм │ │ мм │ кг │ мм │ кг │ кг │метр,│ кг │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ мм │ │ │

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

│СН9-30 │ 10 │ 22,8 │ - │ - │ 10 │ 1,3 │ 12 │ 2,2 │ 3,3 │ 5 │ 9,9 │ 36,0 │

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

│СН10-30 │ │ 25,3 │ - │ - │ │ 1,1 │ 14 │ 3,0 │ 4,1 │ │ 10,3 │ 39,7 │

│СН11-30 │ │ 27,8 │ - │ - │ │ │ │ │ │ │ 10,8 │ 42,7 │

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

│СН12-30 │ - │ - │ 10 │ 32,2 │ │ │ │ │ │ │ 11,4 │ 45,7 │

│СН13-30 │ │ │ │ 32,7 │ │ │ │ │ │ │ 14,6 │ 51,4 │

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

│CH14-30 │ │ │ │ 35,2 │ │ │ 16 │ 4,0 │ 5,1 │ │ 15,3 │ 55,6 │

│ │ │ ├────────┤ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│СН15-30 │ │ │ 12 │ 54,2 │ │ │ │ │ │ │ 16,1 │ 75,4 │

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

│СН10-35 │ 10 │ 25,4 │ - │ - │ │ │ │ 4,2 │ 5,3 │ │ 11,9 │ 42,6 │

│СН11-35 │ │ 27,9 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 12,4 │ 45,6 │

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

│CH12-35 │ │ │ 10 │ 30,4 │ │ │ │ │ │ │ 13,2 │ 48,9 │

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

│CH13-35 │ │ │ │ 32,8 │ │ │ 18 │ 5,4 │ 6,5 │ │ 16,9 │ 56,2 │

│ │ │ ├────────┤ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│СН14-35 │ │ │ 12 │ 50,8 │ │ │ │ │ │ │ 17,9 │ 76,2 │

│СН15-35 │ - │ │ │ 54,3 │ │ │ │ │ │ │ 18,8 │ 79,6 │

│ │ │ ├────────┤ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│СН16-35 │ │ │ 14 │ 78,8 │ │ │ │ │ │ │ 19,7 │105,0 │

│СН17-35 │ │ │ 16 │ 109,2 │ │ │ │ │ │ │ 20,6 │137,7 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│СН18-35 │ │ │ │ 115,5 │ │ 1,1 │ 20 │ 6,8 │ 7,9 │ │ 21,5 │144,9 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│CHI9-35 │ - │ - │ │ 121,8 │ │ │ │ │ │ │ 22,5 │152,2 │

│ │ │ ├────────┤ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│СН20-35 │ │ │ 18 │ 162,2 │ │ │ │ │ │ │ 23,4 │193,5 │

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

│СН13-40 │ 12 │ 47,4 │ - │ - │ │ 1,3 │ 20 │ 7,2 │ 8,5 │ │ 20,3 │ 76,2 │

│СН14-40 │ - │ - │ 12 │ 51,0 │ │ │ │ │ │ │ 21,4 │ 80,9 │

│СН15-40 │ 14 │ 74,2 │ - │ - │ │ │ │ │ │ │ 22,5 │105,2 │

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

│СН16-40 │ │ │ 14 │ 79,0 │ │ │ │ │ │ │ 23,5 │112,6 │

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

│СН17-40 │ │ │ 16 │ 109,5 │ │ │ 22 │ 8,8 │10,1 │ │ 24,6 │144,2 │

│СН18-40 │ - │ - │ │ 115,8 │ │ │ │ │ │ │ 25,7 │151,6 │

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

│СН19-40 │ │ │ 18 │ 154,6 │ │ │ 25 │11,4 │12,7 │ │ 26,8 │194,1 │

│СН20-40 │ │ │ │ 162,6 │ │ │ 25 │ │ │ │ 27,9 │203,2 │

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

**Таблица 5**

**Выборка стали на сваи марок СНк11-30-СНк20-40**

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

│ Марка │ Арматурная сталь │ Всего │

│ стали ├───────────────────┬───────────────────┬───────────────────────────────────────┤ масса,│

│ │ по ГОСТ 13840-68 │ по ГОСТ 6727-80, │ по ГОСТ 5781-82, класс А-I │ кг │

│ │ класс К-7 │ класс В-I │ │ │

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

│ │Диаметр,│Масса, кг │Диаметр,│ Масса, │Диаметр,│Масса,│Диаметр,│ Масса,│Итого,│ │

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

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

│СНк11-30 │ 9 │ 18,1 │ 5 │ 10,8 │ 10 │ 1,1 │ 14 │ 3,0 │ 4,1 │ 33,0 │

│СНк12-30 │ │ 19,7 │ │ 11,4 │ │ │ │ │ │ 35,2 │

│СНк13-30 │ │ 21,3 │ │ 14,6 │ │ │ │ │ │ 40,0 │

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

│СНк14-30 │ │ 22,9 │ │ 15,3 │ │ │ 16 │ 4,0 │ 5,1 │ 43,3 │

│ ├────────┤ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│СНк15-30 │ 12 │ 43,6 │ │ 16,1 │ │ │ │ │ │ 64,8 │

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

│СНк10-35 │ 9 │ 16,6 │ │ 11,9 │ │ │ │ 4,2 │ 5,3 │ 33,8 │

│СНк11-35 │ │ 18,2 │ │ 12,4 │ │ │ │ │ │ 35,9 │

│СНк12-35 │ │ 19,8 │ │ 13,2 │ │ │ │ │ │ 38,3 │

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

│СНк13-35 │ │ 21,4 │ │ 16,9 │ │ │ 18 │ 5,4 │ 6,5 │ 44,8 │

├──────────┤ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│CНк14-35 │ │ 23,0 │ │ 17,9 │ │ │ │ │ │ 47,4 │

│ ├────────┤ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│СНк15-35 │ 12 │ 43,7 │ │ 18,8 │ │ │ │ │ │ 69,0 │

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

│СНк16-35 │ 15 │ 72,8 │ │ 19,7 │ │ │ │ │ │ 99,0 │

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

│СНк17-35 │ │ 77,2 │ │ 20,6 │ │ │ 20 │ 6,8 │ 7,9 │ 105,7 │

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

│СНк18-35 │ 12 │ 104,5 │ │ 21,5 │ │ │ │ │ │ 133,9 │

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

│СНк19-30 │ 15 │ 172,3 │ │ 22,5 │ │ │ │ │ │ 202,7 │

│СНк20-35 │ │ 181,2 │ │ 23,4 │ │ │ │ │ │ 212,5 │

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

│СНк13-40 │ 9 │ 21,5 │ │ 20,3 │ │ 1,3 │ │ 7,2 │ 8,5 │ 50,3 │

│СНк14-40 │ │ 23,1 │ │ 21,4 │ │ │ │ │ │ 53,0 │

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

│СНк15-40 │ 12 │ 43,8 │ │ 22,5 │ │ │ │ │ │ 74,8 │

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

│СНк16-40 │ 9 │ 73,0 │ │ 23,5 │ │ │ 22 │ 8,8 │10,1 │ 106,6 │

│СНк17-40 │ 15 │ 77,5 │ │ 24,6 │ │ │ │ │ │ 112,2 │

│СНк18 40 │ 12 │ 104,8 │ │ 25,7 │ │ │ │ │ │ 140,6 │

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

│СНК19-40 │ 15 │ 172,8 │ │ 26,8 │ │ │ 25 │ 11,4 │12,7 │ 212,3 │

│СНк20-40 │ │ 181,7 │ │ 27,9 │ │ │ │ │ │ 222,3 │

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

24. После укладки свай на две опоры через 10 мин производят осмотр ее верхней грани над опорами. Сваю считают выдержавшей испытание, если на ее гранях:

а) не появятся трещины - для свай с арматурой из высокопрочной проволоки и канатов;

б) раскрытие трещин не превышает 0,2 мм - для свай со стержневой арматурой.

Ширину раскрытия трещин измеряют с точностью до 0,05 мм.

25. Испытание на трещиностойкость свай, в которых площадь поперечного сечения продольной арматуры увеличена по сравнению с приведенной в настоящем стандарте, производят в соответствии со схемой, которая должна быть приложена в заказной спецификации.

26. Условия расчета и применения свай даны в [приложении 2](#sub_2000).

27. Сваи длиной до 12 м включительно допускается изготовлять с технологическим уклоном двух противоположных сторон поперечного сечения, не превышающим 1:15 без изменения площади поперечного сечения. При этом защитный слой бетона не должен быть менее 30 мм. Расположение арматуры в поперечном сечении сваи должно соответствовать черт. 4а, б.



"Черт. 4"

**Таблица 6**

**Ведомость стержней, выборка стали и усилие натяжения продольной арматуры свай марок СНпр3-30-СНпр15-40**

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

│ Марка сваи │ Арматурная сталь по ГОСТ 7343-81, │ Усилие │

│ │ класс Вр-II │ натяжения │

│ ├──────────────────┬─────────┬─────────┤ всех │

│ │ Количество, │Длина, мм│Масса, кг│ проволок │

│ │ диаметр, мм │ │ │(механический│

│ │ │ │ │ способ), тс │

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

│СНпр3-30 │ │ 3250 │ 2,0 │ │

│СНпр3,5-30 │ │ 3750 │ 2,3 │ │

│СНпр4-30 │ │ 4250 │ 2,6 │ │

│СНпр4,5-30 │ 4D5 │ 4750 │ 2,9 │ 9,6 │

│СНпр5-30 │ │ 5250 │ 3,2 │ │

│СНпр5,5-30 │ │ 5750 │ 3,5 │ │

│СНпр6-30 │ │ 6250 │ 3,9 │ │

│СНпр7-30 │ │ 7250 │ 4,5 │ │

│СНпр8-30 │ │ 8250 │ 5,1 │ │

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

│СНпр9-30 │ 8D5 │ 9250 │ 11,4 │ 19,2 │

│СНпр10-30 │ 8D5 │ 10250 │ 12,6 │ 19,2 │

│CHпр11-30 │ 8D5 │ 11250 │ 13,9 │ 19,2 │

│СНпр12-30 │ 12D5 │ 12250 │ 22,6 │ 28,8 │

│СНпр13-30 │ 12D5 │ 13250 │ 24,5 │ 28,8 │

│СНпр14-30 │ 16D5 │ 14250 │ 35,1 │ 38,4 │

│СНпр15-30 │ 20D5 │ 15250 │ 47,0 │ 48,0 │

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

│СНпр8-35 │ 4D5 │ 8300 │ 5,1 │ 9,6 │

│СНпр9-35 │ 8D5 │ 9300 │ 11,5 │ 19,2 │

│СНпр10-35 │ 8D5 │ 10300 │ 12,7 │ 19,2 │

│СНпр11-35 │ 8D5 │ 11300 │ 13,9 │ 19,2 │

│СНпр12-35 │ 12D5 │ 12300 │ 22,7 │ 28,8 │

│СНлр13-36 │ 12D5 │ 13300 │ 24,6 │ 28,8 │

│СНпр14-35 │ 16D5 │ 14300 │ 35,2 │ 38,4 │

│СНпр15-35 │ 20D5 │ 15300 │ 47,1 │ 48,0 │

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

│СНпр13-40 │ 12D5 │ 13350 │ 24,7 │ 28,8 │

│СНпр14-40 │ 16D5 │ 14350 │ 35,4 │ 38,4 │

│СНпр15-40 │ 20D5 │ 15350 │ 47,3 │ 48,0 │

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

**Примечание.** Усилие натяжения одной проволоки составляет 2,4 тс

**Таблица 7**

**Ведомость стержней, выборка стали и усилие натяжения продольной арматуры свай марок СН9-30-СН20-40**

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

│Марка сваи│ Арматурная сталь по │ Усилие натяжения, тс │

│ │ ГОСТ 5781-82 │ │

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

│ │Количество │Длина,│Масса,│Механический способ │Электротерми-│

│ │ диаметр, │ мм │ кг │ │ческий способ│

│ │ мм, │ │ ├───────────┬────────┼───────┬─────┤

│ │ класс │ │ │ одного │ всех │одного │всех │

│ │ │ │ │ стержня │ │стержня│ │

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

│CH9-30 │4D10AIV │ 9250│ 22,8 │ 4,5 │ 18,0 │ 4,2 │16,8 │

│СН10-30 │4D10AIV │ 10250│ 25,3 │ 4,5 │ 18,0 │ 4,2 │16,8 │

│СН11-30 │4D10AIV │ 11250│ 27,8 │ 4,5 │ 18,0 │ 4,2 │16,8 │

│СН12-30 │4D10AV │ 12250│ 30,2 │ 6,0 │ 24,0 │ 5,8 │23,2 │

│ │ │ │ │ │ ├───────┼─────┤

│СН13-30 │4D10AV │ 13250│ 32,7 │ 6,0 │ 24,0 │ │ │

│СН14-30 │4D10AV │ 14250│ 35,2 │ 6,0 │ 24,0 │ - │ - │

│СН15-30 │4D12V │ 15250│ 54,2 │ 8,6 │ 34,4 │ │ │

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

│СН10-35 │4D10AIV │ 10300│ 25,4 │ 4,5 │ 18,0 │ 4,2 │16,8 │

│СН11-35 │4D10AIV │ 11300│ 27,9 │ 4,5 │ 18,0 │ 4,2 │16,8 │

│CH12-35 │4D10AV │ 12300│ 30,4 │ 6,0 │ 24,0 │ 5,8 │23,2 │

│ │ │ │ │ │ ├───────┼─────┤

│СН13-35 │4D10AV │ 13300│ 32,8 │ 6,0 │ 24,0 │ │ │

│СН14-35 │4D12AV │ 14300│ 50,8 │ 8,6 │ 34,4 │ │ │

│CH15-35 │4D12AV │ 15300│ 54,3 │ 8,6 │ 34,4 │ │ │

│СН16-35 │4D14AV │ 16300│ 78,8 │ 8,8 │ 35,2 │ │ │

│СН17-35 │4D16AV │ 17300│109,2 │ 15,3 │ 61,2 │ │ │

│СН18-35 │4D16AV │ 18300│115,5 │ 15,3 │ 61,2 │ │ │

│СН19-35 │4D16AV │ 19300│121,8 │ 15,3 │ 61,2 │ │ │

│СН20-35 │4D18AV │ 20300│162,2 │ 19,3 │ 77,2 │ │ │

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

│CH13-40 │4D12AIV │ 13350│ 47,4 │ 6,4 │ 25,6 │ │ │

│СН14-40 │4D12AV │ 14350│ 51,0 │ 8,6 │ 34,4 │ │ │

│СН15-40 │4D14AIV │ 15350│ 74,2 │ 8,8 │ 35,2 │ │ │

│СН16-40 │4D14AV │ 16350│ 79,0 │ 11,7 │ 46,8 │ │ │

│СН17-40 │4D16AV │ 17350│109,5 │ 15,3 │ 61,2 │ │ │

│СН18-40 │4D16AV │ 18350│115,8 │ 15,3 │ 61,2 │ │ │

│СН19-40 │4D18AV │ 19350│154,6 │ 19,3 │ 77,2 │ │ │

│СН20-40 │4D18AV │ 20350│162,6 │ 19,3 │ 77,2 │ │ │

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

**Таблица 8**

**Ведомость стержней, выборка стали и усилие натяжения продольной арматуры свай марок СНк11-30-СНк20-40**

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

│ Марка сваи │ Арматурная сталь по │ Усилие натяжения, тс │

│ │ ГОСТ 13840-68, класс К-7 │ (механический способ) │

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

│ │Количество,│ Длина, │ Масса, │ одного │ всех │

│ │диаметр, мм│ мм │ кг │ каната │ │

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

│СНк11-30 │ 4D9 │ 11250 │ 18,1 │ 6,8 │ 27,2 │

│СНк12-30 │ 4D9 │ 12250 │ 19,7 │ 6,8 │ 27,2 │

│СНк13-30 │ 4D9 │ 13250 │ 21,3 │ 6,8 │ 27,2 │

│СНк14-30 │ 4D9 │ 14250 │ 22,9 │ 6,8 │ 27,2 │

│СНк15-30 │ 4D12 │ 15250 │ 43,6 │ 11,7 │ 46,8 │

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

│СНк10-35 │ 4D9 │ 10300 │ 16,6 │ 6,8 │ 27,2 │

│СНк11-35 │ 4D9 │ 11300 │ 18,2 │ 6,8 │ 27,2 │

│СНк12-35 │ 4D9 │ 12300 │ 19,8 │ 6,8 │ 27,2 │

│СНк13-35 │ 4D9 │ 13300 │ 21,4 │ 6,8 │ 27,2 │

│СНк14-35 │ 4D9 │ 14300 │ 23,0 │ 6,8 │ 27,2 │

│СНк15-35 │ 4D12 │ 15300 │ 43,7 │ 11,7 │ 46,8 │

│СНк16-35 │ 4D15 │ 16300 │ 72,8 │ 17,8 │ 71,2 │

│СНк17-35 │ 4D15 │ 17300 │ 77,2 │ 17,8 │ 71,2 │

│СНк18-35 │ 8D12 │ 18300 │ 104,5 │ 11,7 │ 93,6 │

│СНк19-35 │ 8D15 │ 19300 │ 172,3 │ 17,8 │ 142,4 │

│СНк20-35 │ 8D15 │ 20300 │ 181,2 │ 17,8 │ 142,4 │

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

│СНк13-40 │ 4D9 │ 13350 │ 21,5 │ 6,8 │ 27,2 │

│СНк14-40 │ 4D9 │ 14350 │ 23,1 │ 6,8 │ 27,2 │

│СНк15-40 │ 4D12 │ 15350 │ 43,8 │ 11,7 │ 46,8 │

│СНк16-40 │ 4D15 │ 16350 │ 73,0 │ 17,8 │ 71,2 │

│СНк17-40 │ 4D15 │ 17350 │ 77,5 │ 17,8 │ 71,2 │

│СНк18-40 │ 8D12 │ 18350 │ 104,8 │ 11,7 │ 93,6 │

│СНк19-40 │ 8D15 │ 19350 │ 172,8 │ 17,8 │ 142,4 │

│СНк20-40 │ 8D15 │ 20350 │ 181,7 │ 17,8 │ 142,4 │

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

**Таблица 9**

**Ведомость стержней и выборка стали на спираль марок Сп3-30-Сп20-40**

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

│ Марка │ Эскиз │l, мм │Количество│Длина,│Масса, │

│элемента│ │ │ витков │ мм │ кг │

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

│Сп3-30 │*См. графический объект*│ 1000│ 21 │ 20800│ 3,2 │

│Сп3,5-30│*"Эскиз 1"* │ 1500│ 22 │ 21900│ 3,4 │

│Сп4-30 │ │ 2000│ 24 │ 23900│ 3,7 │

│Сп4,5-30│ │ 2500│ 26 │ 26000│ 4,0 │

│Сп5-30 │ │ 3000│ 27 │ 27000│ 4,2 │

│Сп5,5-30│ │ 3500│ 29 │ 29000│ 4,5 │

│Сп6-30 │ │ 4000│ 31 │ 31100│ 4,8 │

│Сп7-30 │ │ 5000│ 34 │ 34200│ 5,3 │

│Сп8-30 │ │ 6000│ 37 │ 37200│ 5,7 │

│Сп9-30 │ │ 7000│ 41 │ 41300│ 6,4 │

│Сп10-30 │ │ 8000│ 44 │ 44400│ 6,8 │

│Сп11-30 │ │ 9000│ 47 │ 47500│ 7,3 │

│Сп12-30 │ │ 10000│ 51 │ 51600│ 7,9 │

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

│Сп13-30 │*См. графический объект*│ 11000│ 72 │ 71900│ 11,1 │

│Сп14-30 │*"Эскиз 2"* │ 12000│ 77 │ 76900│ 11,8 │

│Сп15-30 │ │ 13000│ 82 │ 81900│ 12,6 │

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

│Сп8-35 │*См. графический объект*│ 6000│ 37 │ 44500│ 6,9 │

│Сп9-35 │*"Эскиз 3"* │ 7000│ 41 │ 49300│ 7,6 │

│Сп10-35 │ │ 8000│ 44 │ 53000│ 8,2 │

│Cп11-35 │ │ 9000│ 47 │ 56600│ 8,7 │

│Сп12-35 │ │ 10000│ 51 │ 61500│ 9,5 │

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

│Сп13-35 │*См. графический объект*│ 11000│ 72 │ 86000│ 13,2 │

│Сп14-35 │*"Эскиз 4"* │ 12000│ 77 │ 91900│ 14,2 │

│Сп15-35 │ │ 13000│ 82 │ 97900│ 15,1 │

│Сп16-35 │ │ 14000│ 87 │103900│ 16,0 │

│Сп17-35 │ │ 15000│ 92 │109900│ l6,9 │

│Сп18-35 │ │ 16000│ 97 │115900│ 17,8 │

│Сп19-35 │ │ 17000│ 102 │121900│ 18,8 │

│Сп20-35 │ │ 18000│ 107 │127800│ 19,7 │

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

│Сп13-40 │*См. графический объект*│ 11000│ 72 │100200│ 15,4 │

│Сп14-40 │*"Эскиз 5"* │ 12000│ 77 │107200│ 16,5 │

│Сп15-40 │ │ 13000│ 82 │114200│ 17,6 │

│Сп16-40 │ │ 14000│ 87 │121000│ 18,6 │

│Сп17-40 │ │ 15000│ 92 │128100│ 19,7 │

│Сп18-40 │ │ 16000│ 97 │135100│ 20,8 │

│Сп19-40 │ │ 17000│ 102 │142000│ 21,9 │

│Cп20-40 │ │ 18000│ 107 │149000│ 23,0 │

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

**Таблица 10**

**Ведомость стержней на один элемент (сетки головы, каркас острия, петли, штырь)**

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

│Марка│Позиция│ Эскиз или сечение │Диаметр,│Длина │Количество │ a\_1 │ a\_2 │ l\_1 │ l\_2 │

│ │ │ │ мм, │заго- │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ класс │товки,│ ├─────┴─────┴─────┴─────┤

│ │ │ │ │l, мм │ │ мм │

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

│С30 │ 1 │*См. графический объект*│ 5ВI │ 280 │ 6 │ 65 │ - │ - │ - │

│С35 │ 1 │*"Рисунок 1"* │ 5ВI │ 320 │ 6 │ 75 │ │ │ │

│С40 │ 1 │ │ 5ВI │ 380 │ 7 │ 70 │ │ │ │

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

│КО30 │ 2 │*См. графический объект*│ 10АI │ 780 │ 2 │ 290 │ - │ 190 │ 340 │

│ │ │*"Рисунок 2"* │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ 3 │ │ 5ВI │ 3100 │ 1 │ - │ 205 │ - │ - │

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

│КО35 │ 2 │*См. графический объект*│ 10АI │ 840 │ 2 │ 320 │ - │ 220 │ 370 │

│ │ 3 │*"Рисунок 3"* │ 5ВI │ 4400 │ 1 │ - │ 235 │ - │ - │

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

│КО40 │ 2 │ │ 10АI │ 990 │ 2 │ 410 │ - │ 280 │ 430 │

│ │ 3 │ │ 5ВI │ 5000 │ 1 │ - │ 295 │ - │ - │

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

│П3 │ - │*См. графический объект*│ 10АI │ 1250 │ - │ 360 │ 180 │ - │ - │

│П4 │ │*"Рисунок 4"* │ 12AI │ 1250 │ │ 360 │ │ │ │

│П5 │ │ │ 14AI │ 1250 │ │ 360 │ │ │ │

│П6 │ │ │ 16AI │ 1260 │ │ 360 │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ ├─────┤ │ │

│П7 │ │ │ 14AI │ 1350 │ │ 410 │ 230 │ │ │

│П8 │ │ │ 16АI │ 1360 │ │ 410 │ │ │ │

│П9 │ │ │ 18AI │ 1370 │ │ 410 │ │ │ │

│П10 │ │ │ 20AI │ 1370 │ │ 410 │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ ├─────┤ │ │

│П11 │ │ │ 20AI │ 1470 │ │ 410 │ 280 │ │ │

│П12 │ │ │ 22AI │ 1470 │ │ 460 │ │ │ │

│П13 │ │ │ 25AI │ 1480 │ │ 460 │ │ │ │

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

│Ш1 │ - │250 │ 10AI │ 250 │ - │ - │ - │ - │ - │

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

**Таблица 11**

**Выборка стали на один элемент (сетки головы, каркас острия, петли, штырь)**

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

│ Марка │ Арматурная сталь │ Всего масса, кг │

│элемента├─────────────────────┬─────────────────────┤ │

│ │ по ГОСТ 5781-80, │ по ГОСТ 6727-80, │ │

│ │ класс A-I │ класс В-I │ │

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

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

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

│С30 │ │ │ │ 0,3 │ 0,3 │

│С35 │ - │ - │ 5 │ 0,3 │ 0,3 │

│С40 │ │ │ │ 0,4 │ 0,4 │

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

│КО30 │ │ 1,0 │ │ 0,5 │ 1,5 │

│КО35 │ 10 │ 1,0 │ 5 │ 0,7 │ 1,7 │

│КО40 │ │ 1,2 │ │ 0,9 │ 2,1 │

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

│П3 │ 10 │ 0,5 │ - │ - │ 0,5 │

│ ├───────────┤ │ │ │ │

│П4 │ 12 │ 1,1 │ │ │ 1,1 │

│П5 │ 14 │ 1,5 │ │ │ 1,5 │

│П6 │ 16 │ 2,0 │ │ │ 2,0 │

│П7 │ 14 │ 1,6 │ │ │ 1,6 │

│П8 │ 16 │ 2,1 │ │ │ 2,1 │

│П9 │ 18 │ 2,7 │ │ │ 2,7 │

│П10 │ 20 │ 3,4 │ │ │ 3,4 │

│П11 │ 20 │ 3,6 │ │ │ 3,6 │

│П12 │ 22 │ 4,4 │ │ │ 4,4 │

│П13 │ 25 │ 5,7 │ │ │ 5,7 │

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

│Ш1 │ 10 │ 0,1 │ - │ - │ 0,1 │

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

*По-видимому, в вышеприведенной таблице имеется в виду ГОСТ 5781-82*

**Приложение 1**

**Обязательное**

**Вариант армирования свай**

1. В [табл. 1](#sub_1011) и [2](#sub_1012) приведены допускаемые варианты замены продольной стержневой арматуры и арматурных канатов. Марка бетона по прочности на сжатие должна соответствовать указанной в табл. 1 настоящего стандарта.

**Таблица 1**

**Варианты замены продольной стержневой арматуры**

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

│Марка сваи│Количество, │ Усилие натяжения, тс │

│ │диаметр, мм,├─────────────────────┬─────────────────────────┤

│ │ класс │Механический способ │Электротермический способ│

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

│ │ │одного стержня│ всех │одного стержня│ всех │

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

│ СН12-30 │ 4D12AIV │ 6,4 │ 25,6 │ 6,1 │ 24,4 │

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

│ СН13-30 │ 4D12AIV │ 6,4 │ 25,6 │ - │ - │

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

│ СН14-30 │ 4D12AIV │ 6,4 │ 25,6 │ - │ - │

│ СН15-30 │ 4D14AIV │ 8,8 │ 35,2 │ │ │

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

│ CH12-35 │ 4D12AIV │ 6,4 │ 25,6 │ 6,1 │ 24,4 │

│ СН13-35 │ 4D12AIV │ 6,4 │ 25,6 │ - │ - │

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

│ СН14-35 │ 4D14AIV │ 8,8 │ 35,2 │ - │ - │

│ СН15-35 │ 4D14AIV │ 8,8 │ 35,2 │ - │ - │

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

│ СН16-35 │ 4D16AIV │ 11,5 │ 46,0 │ - │ - │

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

│ СН17-35 │ 4D18AIV │ 14,5 │ 58,0 │ - │ - │

│ CH18-35 │ 4D18AIV │ 14,9 │ 58,0 │ - │ - │

│ СН19-35 │ 4D18AIV │ 14,5 │ 58,0 │ - │ - │

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

│ СН20-35 │ 4D20AIV │ 17,9 │ 71,6 │ - │ - │

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

│ СН14-40 │ 4D14AIV │ 8,8 │ 35,2 │ - │ - │

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

│ СН16-40 │ 4016AIV │ 11,5 │ 46,0 │ - │ - │

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

│ СН17-40 │ 4D18AIV │ 14,5 │ 58,0 │ - │ - │

│ СHI8-40 │ 4D18AIV │ 14,5 │ 58,0 │ │ │

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

│ СН19-40 │ 4D20AIV │ 17,9 │ 71,6 │ - │ - │

│ СН20-40 │ 4D20AIV │ 17,9 │ 71,6 │ │ │

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

**Таблица 2**

**Варианты замены продольной арматуры из канатов**

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

│Марка сваи│Количество,│ Усилие натяжения, тс │

│ │ диаметр, ├───────────────────────────┬────────────────────┤

│ │ мм, класс │ одного каната │ всех │

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

│СНк15-30 │8D9К7 │ 6,8 │ 54,4 │

│СНк15-35 │8D9К7 │ 6,8 │ 54,4 │

│СНк16-35 │8D9К7 │ 6,8 │ 54,4 │

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

│СНк17-35 │12D9К7 │ 6,8 │ 81,6 │

│ │8D12К7 │ 11,7 │ 93,6 │

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

│СНк18-35 │12D9К7 │ 6,8 │ 81,6 │

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

│СНк19-35 │16D9К7 │ 6,8 │ 108,8 │

│ │12D12К7 │ 11,7 │ 140,4 │

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

│СНк20-35 │20D9К7 │ 6,8 │ 136,0 │

│ │12D12К7 │ 11,7 │ 140,4 │

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

│СНк17-40 │12D9К7 │ 6,8 │ 81,6 │

│ │8D12К7 │ 11,7 │ 93,6 │

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

│СНк18-40 │12D9К7 │ 6,8 │ 81,6 │

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

│СНк19-40 │16D9К7 │ 6,8 │ 108,8 │

│ │12D12К7 │ 11,7 │ 140,4 │

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

│СНк20-40 │20D9К7 │ 8,8 │ 136,0 │

│ │12D12К7 │ 11,7 │ 140,4 │

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

**Примечание.** Замена арматуры в сваях, не включенных в [табл. 1](#sub_1011) и [2](#sub_1012), экономически нецелесообразна.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

**Приложение 2**

**Обязательное**

**Условия расчета и применения свай**

1. Сваи, 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 призматической части сваи, по прочности и раскрытию (кратковременному) трещин до а\_т.кр = 0,3 мм при армировании свай стержневой арматурой; по образованию трещин при армировании свай проволокой и арматурными канатами.

Коэффициент перегрузки к собственной массе не учитывается. Коэффициент динамичности принят равным:

1,5 - при расчете по прочности;

1,25 - при расчете по образованию и раскрытию трещин.

2. При проектировании свайных фундаментов сваи должны быть рассчитаны на нагрузки, передаваемые на сваи в строительный и эксплуатационный периоды, по прочности и трещиностойкости. При этом категории трещиностойкости свай в зависимости от условий их работы и вида продольной арматуры, а также величина предельно допустимой ширины раскрытия трещин должны быть приняты согласно главе СНиП II.21-75.

Допускается увеличивать поперечное сечение продольной арматуры, если это требуется по расчету. При этом в конце марки сваи добавляется буква "у" (усиленная) и в заказной спецификации дополнительно указывается класс, диаметр и количество стержней продольной арматуры.

3. При проверке свай по прочности и образованию трещин для свай, армированных проволокой и канатами, и по прочности и раскрытию трещин до а\_т.дп. = 0,2 мм для свай, армированных стержневой арматурой, на внецентренное сжатие от эксплуатационных нагрузок рекомендуется пользоваться графиками.

4. Графики для проверки свай, предусмотренных настоящим стандартом, на внецентренное сжатие от эксплуатационных нагрузок М и N приведены на [черт. 1-17](#sub_201).

На графиках приняты обозначения: N - нормальная сила, тc; М - изгибающий момент относительно оси сваи, тс-м, передаваемые на сваю при эксплуатации здания и сооружения.

3-4. (Измененная редакция, Изм. N 1).

5. Предполагается, что свая по всей длине находится в грунте и продольный изгиб сваи не учитывается.

6. После выбора длины и сечения сваи (по геологическим условиям) устанавливается класс, диаметр и количество стержней, проволок или канатов продольной арматуры в соответствии с с [табл. 2-11](#sub_92) настоящего стандарта.

7. Если точка с координатами М и N лежит ниже линии, соответствующей принятому армированию свай, то выбранная свая удовлетворяет расчету по прочности, раскрытию или образованию трещин (для соответствующей продольной арматуры) на эксплуатационные нагрузки М и N, если точка лежит выше - не удовлетворяет.



"Черт. 1. Сваи сечением 30 х 30 см. Бетон М300"



"Черт. 2. Сваи сечением 30 х 30 см. Бетон М400"



"Черт. 3. Сваи сечением 35 х 35 см. Бетон М300"



"Черт. 4. Сваи сечением 35 х 35 см. Бетон М400"



"Черт. 5. Сваи сечением 40 х 40 см. Бетон М400"



"Черт. 6. Сваи сечением 30 х 30 см. Бетон М300"



"Черт. 7. Сваи сечением 30 х 30 см. Бетон М400"



"Черт. 8. Сваи сечением 35 х 35 см. Бетон М300"



"Черт. 9. Сваи сечением 35 х 35 см. Бетон М400"



"Черт. 10. Сваи сечением 40 х 40 см. Бетон М400"



"Черт. 11. Сваи сечением 40 х 40 см. Бетон М400"



"Черт. 12. Сваи сечением 40 х 40 см. Бетон М400"



"Черт. 13. Сваи сечением 30 х 30 см. Бетон М350"



"Черт. 14. Сваи сечением 30 х 30 см. Бетон М400"



"Черт. 15. Сваи сечением 35 х 35 см. Бетон М350"



"Черт. 16. Сваи сечением 35 х 35 см. Бетон М400"



"Черт. 17. Сваи сечением 40 х 40 см. Бетон М400"