



БсТ № 10, 1981 г. с. 9-12.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
(Госстрой СССР)

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 17 июля 1981 г.

№ 122

### Об изменении и дополнении главы СНиП П-17-77 "Свайные фундаменты"

Государственный комитет СССР по делам строительства  
ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить и ввести в действие с 1 июля 1981 г. изменения и дополнения главы СНиП П-17-77 "Свайные фундаменты", утвержденной постановлением Госстроя СССР от 9 декабря 1977 г. № 197, согласно приложению.

2. НИИОСПу им. Герсеванова подготовить и представить в 1981 году предложения по совершенствованию методики определения несущей способности свай в просадочных грунтах с учетом влияния сил негативного трения на сваи.



Председатель Госстроя СССР И. Новиков

Приложение  
к постановлению Госстроя СССР  
от 17 июля 1981 г. № 122

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ  
главы СНиП II-17-77 "Свайные фундаменты",  
утвержденной постановлением Госстроя СССР.  
от 9 декабря 1977 г. № 197

1. Пункт I.3 дополнить абзацем следующего содержания:

"Для проектирования свайных фундаментов, кроме данных об инженерно-геологических условиях площадки строительства (включающих прогноз изменения уровня грунтовых вод), должны учитываться данные о размерах технологического оборудования, величинах и характере технологических нагрузок и воздействий, передаваемых на конструкции фундаментов, а также габаритах заглубленных помещений (тоннелей, подвалов, приямков и т.п.)".

2. Пункт I.4 дополнить абзацем следующего содержания:

"В чертежах свайных фундаментов должны также приводиться геологические разрезы с данными о напластованиях грунтов, их физико-механических характеристиках, используемых в расчетах по двум группам предельных состояний, с указанием положения установленного и прогнозируемого уровней грунтовых вод, а также проектные положения верха и низа свай, а в случае проведения статического зондирования при изысканиях - графики зондирования".

3. Пункт 2.1 дополнить абзацем следующего содержания:

"Применение стальных свай (из стальных труб или металлокрепата другого вида, в том числе из старогодных рельсов) не допускается, за исключением свай фундаментов морских стационарных платформ для добычи нефти и газа".

4. Пункт 2.6:

из подпункта "г" исключить слова: "и только в виде исключения при соответствующем обосновании - обсадными трубами, оставляемыми в грунте";

дополнить подпунктом "е" следующего содержания:

"е) буроинъекционные диаметром 120-200 мм, устраиваемые путем инъекции мелкозернистого бетона в предварительно пробуренные скважины";

дополнить примечаниями I и 2 следующего содержания:

"Примечания: I. Применение буронабивных свай в обсадных трубах, оставляемых в грунте, допускается только в случаях, когда исключена возможность применения других реческих конструкций фундаментов (при устройстве буронабивных свай в пластах грунтов со скоростями фильтрационного потока более 200 м/сут, при применении буронабивных свай для закрепления действующих оползневых склонов, при устройстве фундаментов морских стационарных платформ для добычи нефти и газа и в других обоснованных случаях).

2. При устройстве буронабивных свай в глинистых грунтах для крепления стенок скважин допускается использовать избыточное давление воды".

5. В пунктах 2.8 и 2.10 ссылки: "ГОСТ 17382-72" и "ГОСТ 19804-74" заменить на "ГОСТ 19804.0-78".

#### 6. Пункт 3.2:

первую фразу подпункта "б" изложить в следующей редакции:

"полных данных, требуемых для составления чертежей свайного фундамента (выборе вида и определении размеров свай и свай-оболочек, свай-столбов, а также их несущей способности и соответствующей расчетной нагрузки, допускаемой на сваю) и полученных с учетом результатов бурения скважин, проходки шурфов, зондирования, а при сложных грунтовых условиях, кроме того - результатов испытания грунтов статической нагрузкой штангами или прессиометрами в пределах контуров проектируемых зданий (сооружений)";

в примечании ссылки: "ГОСТ 20069-74, "ГОСТ 19912-74" и " ГОСТ 12374-66" заменить соответственно на "ГОСТ 20069-81", "ГОСТ 19912-81" и "ГОСТ 12374-77".

#### 7. Пункт 4.3:

расшифровку значения  $\Phi$  формулы (I) изложить в следующей редакции:

" $\Phi$  - расчетная несущая способность грунта основания одиночной сваи, кН(тс), называемая в дальнейшем для краткости "несущей способностью сваи", определяемая в соответствии с указаниями разделов 5, 6, 9, II-IV настоящей главы";

позицию "в" значения коэффициента надежности  $k_n$  изложить в следующей редакции:

"в) для фундаментов мостов при высоком ростверке коэффициент надежности следует принимать в зависимости от общего числа свай в фундаменте под опору:

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| при 2I свае и более | $k_n = 1,4$ (1,25) |
| от II до 20 свай    | $k_n = 1,6$ (1,4)  |
| " 6 " 10 "          | $k_n = 1,65$ (1,5) |
| " I " 5 "           | $k_n = 1,75$ (1,6) |

В скобках указаны значения  $k_n$  в случаях, когда несущая способность свай определена по результатам полевых испытаний их статической нагрузкой".

примечание 2 после слова "производится" дополнить словами: "на сочетание воздействий".

дополнить примечанием 3 следующего содержания:

"3. Для фундаментов из одиночной сваи под колонну при нагрузке на забивную сваю квадратного сечения более 600 кН(60 тс) и набивную сваю более 2500 кН(250 тс) значения коэффициентов надежности  $k_n$  следует принимать  $k_n = 1,4$ , если несущая способность сваи определена по результатам испытаний статической нагрузкой, и  $k_n = 1,6$ , если несущая способность сваи определена другими методами".

#### 8. Пункт 5.2:

в абзаце втором текст в скобках изложить в следующей редакции: "(где  $l$  - глубина, м, погружения набивной сваи, сваи-оболочки или сваи-столба, отсчитываемая от их нижнего конца до планировочной поверхности грунта - при высоком свайном ростверке, до подошвы ростверка - при низком ростверке)".

дополнить абзацем следующего содержания:

"При расчете по прочности материала буроинъекционных свай, прорезающих слабые грунты с модулем деформации  $E = 5$  МПа ( $50$  кгс/см $^2$ ) и менее расчетную длину свай  $l_p$ , на продольный изгиб в зависимости от диаметра свай  $d$  следует принимать равной:

$$\begin{aligned} \text{при } E = 0,5-2 \text{ МПа (5-20 кгс/см}^2\text{)} & \quad l_p = 25 d \\ \text{" } E = 2-5 \text{ " (20-50 " )} & \quad l_p = 15 d \end{aligned}$$

9. Из примечания к пункту 5.4 слова: "забивных и" исключить.

#### 10. В пункте 5.5:

в примечании I слова: "с уширением нижнего конца" заменить

словами: "с объемным или плоским двухсторонним уширением нижнего конца";

примечание I дополнить текстом следующего содержания:

"Расчетное сопротивление  $f_i$  грунта на боковой поверхности таких свай на участке уширения, а в песчаных грунтах и на участке ствола, следует принимать такое же, как для свай без уширения; в глинистых грунтах сопротивление  $f_i$  на участке ствола, расположенного со стороны уширения, следует принимать равным нулю";

примечание 2 дополнить текстом следующего содержания:

"Кроме того, для этих грунтов, в случае возможности их замачивания, расчетные сопротивления  $R$  и  $f$ , указанные в табл. I и 2, следует принимать по показателю консистенции, соответствующему полному водонасыщению грунта, т.е. при степени влажности  $G = I''$ ";

таблицу I дополнить примечанием 6 следующего содержания:

"6. Значения расчетного сопротивления  $R$  грунта под нижним концом забивных свай сечением 15x15 см и менее, используемых в качестве фундаментов под внутренние перегородки одноэтажных производственных зданий, допускается повышать на 20%".

II. В пункте 5.9 табл. 5 дополнить позицией 6 следующего содержания;

| Вид свай и способы их устройства  | Коэффициент условий работы грунта $m_f$ при |         |           |        |
|---|---|---------|-----------|--------|
|   | песках                                      | супесях | суглинках | глинах |
| 6. Буроинъекционные, изготавливаемые под защитой обсадных труб или бентонитового раствора с опрессовкой давлением 200-400 кПа (2-4 атм) | 0,9   | 0,8     | 0,8       | 0,8    |

I2. В пункте 5.10:

расшифровку значения  $\gamma_1$  формулы (I2) изложить в следующей редакции:

" $\gamma$  - осредненное (по слоям) расчетное значение удельного (объемного) веса грунтов, кН/м<sup>3</sup>(тс/м<sup>3</sup>), расположенных ниже нижнего конца набивной сваи, сваи-оболочки и сваи-столба (при водонасыщенных грунтах с учетом взвешивания в воде);

в позиции "а" примечания к табл. 7 слова: "до уровня размыва" заменить словами: "до уровня общего размыва".

13. В пункте 5.11 таблицы 7 дополнить примечанием 2 следующего содержания, присвоив при этом существующему примечанию номер I:

"2. Для лессовых грунтов в случае возможности их замачивания показатель консистенции грунта следует принимать применительно к полному водонасыщению грунта, т.е. при степени влажности грунта  $G = I$ ".

14. В пункте 6.9 определения коэффициентов  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  и  $\beta_3$  изложить в следующей редакции:

к формуле (22):

"где  $\beta_1$  - коэффициент, принимаемый: при зондировании по методике ГОСТ 20069-81 установками типа С-979 ..." и далее по тексту;

к формулам (23) и (24):

"где  $\beta_2$  и  $\beta_3$  - коэффициенты, принимаемые по табл. I4 при зондировании по методике ГОСТ 20069-81".

15. Раздел 8 дополнить пунктом 8.1а следующего содержания:

"8.1а. Число свай в фундамонте должно назначаться из условия максимального использования прочностных свойств их материала при расчетной нагрузке, допускаемой на сваю, с учетом допускаемых перегрузок крайних свай в фундаменте в соответствии с требованиями, изложенными в примечании 2 к пункту 4.3 настоящей главы.

Выбор конструкции и размеров свай должен осуществляться с учетом величин и направления действия нагрузок на фундаменты (в том числе технологических нагрузок), а также технологии строительства здания или сооружения".

16. Примечание к пункту 8.5 дополнить абзацем следующего содержания:

"При усилении оснований существующих фундаментов с помощью буроинъекционных свай величина заделки сваи в фундамент или ростверк должна быть не менее 5 диаметров сваи; при невозможности выполнения этого условия следует предусмотреть создание уширения ствола сваи в месте ее примыкания к подошве фундамента или ростверку".

I7. В пункте 9.6 в формуле (27) коэффициент 0,9 исключить.

I8. Пункт 9.10 дополнить примечанием 2 следующего содержания, присвоив при этом существующему примечанию номер I:

"2. В случае использования при расчетах по формуле (28) несущей способности  $\Phi$ , определенной по результатам статических испытаний свай с замачиванием грунта, величина  $m \sum_i f_i l_i$  также должна определяться по результатам статических испытаний с замачиванием, как величина несущей способности на выдергивающую нагрузку сваи, имеющей размеры поперечного сечения такие же, как и у проектируемой сваи, а длину, равную  $h_n$ ".

I9. Раздел 9 дополнить пунктом 9.II следующего содержания:

"9.II. Проведение статических испытаний свай в грунтах II типа по просадочности является обязательным".

20. Пункт I2.5 изложить в следующей редакции:

"I2.5. Расчетная глубина  $h_p$ , в пределах которой не учитывается сопротивление грунта на боковой поверхности забивных свай, набивных свай и свай-оболочек, должна определяться по формуле

$$h_p = \bar{h} / \alpha_d, \quad (34)$$

где  $\bar{h}$  - коэффициент, принимаемый: для забивных свай и для набивных свай диаметром менее 0,8 м  $\bar{h} = 4$ ; для свай-оболочек и набивных свай диаметром 0,8 м и более  $\bar{h} = 2,5$  при шарнирном сопряжении ростверка со сваями и  $\bar{h} = 3$  при жесткой заделке свай в ростверк;

$\alpha_d$  - коэффициент деформации, определяемый по формуле (6) приложения к настоящей главе".

21. Раздел I2 дополнить пунктами I2.I2, I2.I3 и I2.I4 следующего содержания:

"I2.I2. В сейсмических районах при соответствующем технико-экономическом обосновании допускается применять свайные фундаменты с промежуточной подушкой из сыпучих материалов (щебня, гравия, песка крупного и средней крупности). Такие фундаменты не следует применять в набухающих и заторфованных грунтах, просадочных грунтах, а также на подрабатываемых территориях и на геологически неустой-

чивых площадках (на которых имеются или могут возникнуть оползни, сели, карсты и т.п.) .

I2.I3. Для свайных фундаментов следует применять железобетонные призматические и полые круглые сваи и сваи-оболочки с ненапрягаемой стержневой арматурой и поперечным армированием ствола.

Применение буровабивных свай допускается только в устойчивых грунтах, не требующих закрепления тенок скважин, при этом диаметр свай должен быть не менее 40 см, а отношение диаметра к длине свай - не более 1:25.

I2.I4. Ростверк свайного фундамента под несущими стенами здания в пределах отсека должен быть непрерывным и расположенным в одном уровне.

Верхние концы свай должны быть жестко заделаны в ростверк на глубину, определяемую расчетом, учитывающим сейсмические нагрузки.

Устройство безростверковых свайных фундаментов не допускается."

22. Пункт I4.3 дополнить абзацем следующего содержания:

"Для фундаментов сельскохозяйственных зданий распорной конструкции допускается применять сваи таврового сечения с развитыми полками".

23. Пункт I4.6 дополнить текстом и таблицей 22 следующего содержания:

"Несущую способность свай таврового сечения на вертикальную составляющую нагрузки следует определять по формуле (7), принимая в ней значения расчетного сопротивления  $i$ -го слоя грунта  $f_i$  на боковой поверхности полки и стенки свай в соответствии с табл.22 .

Таблица 22

| Средняя глубина расположения слоя грунта $h_{cp}$ , м | Средний коэффициент пористости грунта в слое $e$ | Расчетные сопротивления грунта на боковой поверхности свай таврового сечения $f$ , кН/м <sup>2</sup> (тс/м <sup>2</sup> ) |             |             |  |             |             |             |             |             |
|---|--|---|-------------|-------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|   |  | песчаного   |             |             | глинистого при показателе консистенции $J_L$ . |             |             |             |             |             |
|   |  | крупного и средней крупности  | мелкого     | пильватого  | $\leq 0$                                       | 0,2         | 0,4         | 0,6         | 0,8         | I           |
| I   | $\leq 0,55$                                      | 80<br>(8,0)   | 55<br>(5,5) | 45<br>(4,5) | 46<br>(4,6)                                    | 39<br>(3,9) | 32<br>(3,2) | 25<br>(2,5) | I8<br>(I,8) | II<br>(I,I) |
|   | 0,7  | 60<br>(6,0)   | 40<br>(4,0) | 30<br>(3,0) | 45<br>(4,5)                                    | 37<br>(3,7) | 30<br>(3,0) | 23<br>(2,3) | I6<br>(I,6) | 9<br>(0,9)  |
|   | I,0  | -   | -           | -           | 42<br>(4,2)                                    | 33<br>(3,3) | 25<br>(2,5) | 20<br>(2,0) | I2<br>(I,2) | 6<br>(0,6)  |
| 2 - 3   | $\leq 0,55$                                      | 85<br>(8,5)   | 60<br>(6,0) | 50<br>(5,0) | 68<br>(6,8)                                    | 53<br>(5,5) | 40<br>(4,0) | 29<br>(2,9) | 20<br>(2,0) | I3<br>(I,3) |
|   | 0,7  | 65<br>(6,5)   | 45<br>(4,5) | 35<br>(3,5) | 65<br>(6,5)                                    | 50<br>(5,0) | 37<br>(3,7) | 26<br>(2,6) | I8<br>(I,8) | II<br>(I,I) |
|   | I,0  | -   | -           | -           | 60<br>(6,0)                                    | 45<br>(4,5) | 32<br>(3,2) | 21<br>(2,1) | I3<br>(I,3) | 7<br>(0,7)  |
| 4 - 5   | $\leq 0,55$                                      | 87<br>(8,7)   | 62<br>(6,2) | 52<br>(5,2) | 70<br>(7,0)                                    | 55<br>(5,5) | 43<br>(4,3) | 31<br>(3,1) | 21<br>(2,1) | I4<br>(I,4) |
|   | 0,7  | 68<br>(6,8)   | 47<br>(4,7) | 37<br>(3,7) | 67<br>(6,7)                                    | 52<br>(5,2) | 40<br>(4,0) | 28<br>(2,8) | I9<br>(I,9) | I2<br>(I,2) |
|   | I,0  | -   | -           | -           | 62<br>(6,2)                                    | 47<br>(4,7) | 34<br>(3,4) | 22<br>(2,2) | I4<br>(I,4) | 8<br>(0,8)  |

Примечание. При промежуточных значениях  $h_{cp}$ ,  $e$  и  $J_L$  значения  $f$  определяются интерполяцией.

24. В пункте З приложения определение значений  $z$  и  $l$  формул (4) и (5) дополнить текстом следующего содержания:

"в случае заделки конца набивной сваи, сваи-оболочки или сваи-столба в скалу, под глубиной их погружения следует понимать расстояние от поверхности грунта или подошвы ростверка до кровли слабовыстрелой породы, увеличенное при заделке сваи во все породы, кроме магматических (гранит, диорит, базальт и др.), на половину диаметра сваи".