

Изменение главы СНиП II-Б. 5-67*

Постановлением Госстроя СССР от 5 мая 1975 г. № 69 утверждено и с 1 июля 1975 г. введено в действие публикуемое ниже изменение п. 6.2 главы СНиП II-Б. 5-67* «Свайные фундаменты. Нормы проектирования».

Пункт 6.2 изложен в следующей редакции:

«6.2. Несущая способность P (в т) забивных свай по данным их забивки при фактических (замеренных) остаточных отказах $e \geq 0,2$ см определяется по формуле

$$P = \frac{nFM}{2k} \left[\sqrt{1 + \frac{4}{nF} \frac{\mathcal{E}_p}{e_\phi} \frac{Q_n + \epsilon^2(q + q_1)}{\zeta_n + q + q_1}} - 1 \right]. \quad (11)$$

Если фактический (замеренный) остаточный отказ $e < 0,2$ см, то в проекте свайного фундамента следует предусмотреть применение для погружения свай молот с бóльшей энергией удара, при которой остаточный отказ будет $e \geq 0,2$ см, а в случае невозможности замены сваебойного оборудования и при наличии отказомеров несущую способность свай P следует определять по формуле

$$P = \frac{1}{2k\psi} \cdot \frac{2e_\phi + c}{e_\phi + c} \times \left[\sqrt{1 + \frac{8\mathcal{E}_p(e_\phi + c)}{(2e_\phi + c)^2} \cdot \frac{Q}{Q + q}} - 1 \right]. \quad (11a)$$

В формулах (11) и (11a) приняты обозначения:

n — коэффициент в т/м², принимаемый по табл. 9 в зависимости от материала свай;

F — площадь, ограниченная наружным контуром сплошного или полого поперечного сечения ствола сваи (независимо от наличия или отсутствия у сваи острия), в м²;

M — коэффициент, принимаемый при забивке свай молотами ударного действия равным $M=1$, а при вибропогружении их — по табл. 9а в зависимости от вида грунта под острием сваи;

k — коэффициент безопасности по грунту, принимаемый: в формуле (11) $k=1,4$ и в формуле (11a) $k=1,25$, а для свайных фундаментов мостов — в зависимости от количества свай в опоре: при более 20 свай — $k=1,4$; от 11 до 20 свай — 1,6; от 6 до 10 свай — 1,65; от 1 до 5 свай — 1,75;

\mathcal{E}_p — расчетная энергия (в т·см) удара молота, принимаемая по табл. 9б, или расчетная энергия вибропогружателя — по табл. 9в;

n_0 — фактический остаточный отказ в см, равный величине погружения сваи от одного удара молота, а при применении вибропогружателей — от работы в течение одной минуты;

c — упругий отказ сваи (упругие перемещения грунта и сваи) в см, определяемый с помощью отказомера;

Q_n — полный вес молота или вибропогружателя в т;

Q — вес ударной части молота в т;

ε — коэффициент восстановления удара, принимаемый при забивке железобетонных свай молотами ударного действия с применением наголовника с деревянным вкладышем $\varepsilon^2=0,2$, а при вибропогружении свай — $\varepsilon^2=0$;

q — вес сваи и наголовника в т;

q_1 — вес подбабка в т (при вибропогружении свай $q_1=0$);

θ — коэффициент в $\frac{1}{T}$, определяемый по формуле

$$\theta = \frac{1}{4} \left(\frac{n_0}{F} + \frac{n_6}{\Omega} \right) \frac{Q}{Q+q} \sqrt{2g(H-h)}. \quad (116)$$

Здесь F , Q и q — обозначения те же, что и в формулах (11) и (11а);

n_0 и n_6 — коэффициенты перехода от динамического (включающего вязкое сопротивление грунта) к статическому сопротивлению грунта, принимаемые соответственно равными: для грунта под острием сваи $n_0=0,0025$ с·м/т и для грунта по боковой поверхности сваи $n_6=0,25$ с·м/т;

Ω — площадь боковой поверхности сваи в м²;

g — ускорение силы тяжести, принимаемое равным $g=9,81$ м/с²;

H — фактическая высота падения ударной части молота, м;

h — высота первого отскока ударной части, принимаемая для дизель-молотов $h=0,5$ м, а для других видов молотов $h=0$.

Динамические испытания должны проводиться: для свай, забитых в песчаные грунты, — по истечении не менее 3 суток, а для свай, забитых в глинистые грунты, — по истечении не менее 6 суток с момента окончания их забивки.

Примечание. Значения Q_n , Q , q и q_1 принимаются в расчетных формулах без учета коэффициента перегрузки.

Таблица 9

Коэффициент n

Тип сваи	Коэффициент n , т/м ²
1. Железобетонная с наголовником	150
2. Деревянная без подбабка	100
3. Деревянная с подбабком	80

Таблица 9а

Коэффициент M

Вид грунта под острием сваи	Коэффициент M
1. Гравийный с песчаным заполнителем	1,3
2. Пески средней крупности и крупные средней плотности и супеси твердые	1,2
3. Пески мелкие средней плотности	1,1
4. Пески пылеватые средней плотности	1,0
5. Супеси пластичные, суглинки и глины твердые	0,9
6. Суглинки и глины полутвердые	0,8
7. Суглинки и глины тугопластичные	0,7

Примечание. При плотных песках значения коэффициента M в пп. 3—4 табл. 9а следует повышать на 30%.

Таблица 9б

Расчетная энергия удара молотов \mathcal{E}_p

Тип молота	Энергия удара молота \mathcal{E}_p в т·см
1. Подвесной или одиночного действия	QH
2. Трубчатый дизель-молот	$0,9 QH$
3. Штанговый дизель-молот	$0,4 QH$
4. Дизельный при контрольной добивке одиночными ударами без подачи топлива	$Q(H-h)$

Примечания: 1. В п. 4 h — высота первого отскока ударной части дизель-молота от воздушной подушки в м, определяемая по мерной рейке. Для предварительных расчетов допускается принимать: для штанговых молотов $h=0,60$ м, для трубчатых молотов $h=0,40$ м.
3. При подстановке в формулы (11) и (11а) величины \mathcal{E}_p размерность ее следует перевести в т·см.

Таблица 9в

Расчетная энергия вибропогружателей \mathcal{E}_p

Возмущающая сила вибропогружателей в т	10	20	30	40	50	60	70	80
Энергия вибропогружателей \mathcal{E}_p в т·см	450	900	1300	1750	2200	2650	3100	3500