

СП 22.13330.2016 Приложение В (рекомендуемое)

Определение осадки основания фундамента методом линейно деформируемого слоя

В.1 Среднюю осадку основания фундамента \bar{s} , см, с использованием расчетной схемы в виде линейно деформируемого слоя (рисунок В.1), вычисляют по формуле

$$\bar{s} = \frac{pbk_c}{k_m} \sum_{i=1}^n \frac{k_i - k_{i-1}}{E_i}, \quad (\text{В.1})$$

где p - среднее давление под подошвой фундамента;

b - ширина прямоугольного или диаметр круглого фундамента;

k_c и k_m - коэффициенты, принимаемые по таблицам В.1 и В.2;

n - число слоев, различающихся по сжимаемости в пределах расчетной толщи слоя H , определяемой в соответствии с требованиями В.2;

k_i и k_{i-1} - коэффициенты, определяемые по таблице В.3 в зависимости от формы фундамента, соотношения сторон прямоугольного фундамента и относительной глубины, на которой расположены подошва и кровля i -го слоя соответственно;

E_i - модуль деформации i -го слоя грунта.

Примечания

1 Формула (В.1) служит для определения средней осадки основания фундамента, нагруженного равномерно распределенной по ограниченной площади нагрузкой.

2 Формулу (В.1) допускается применять в случаях, указанных в 5.6.6.

Таблица В.1

Относительная толщина слоя $\xi' = 2H/b$	Коэффициент k_c
$0 < \xi' \leq 0,5$	1,5
$0,5 < \xi' \leq 1$	1,4
$1 < \xi' \leq 2$	1,3
$2 < \xi' \leq 3$	1,2
$3 < \xi' \leq 5$	1,1
$\xi' > 5$	1,0

Таблица В.2

Коэффициент k_m при ширине фундамента b , м, равной		
$b < 10$	$10 \leq b \leq 15$	$b > 15$
1	1,35	1,5

Таблица В.3

$\xi = 2z/b$	Коэффициент k для фундаментов							
	круглых	прямоугольных с соотношением сторон $\eta = l/b$, равным						ленточных ($\eta \geq 10$)
		1,0	1,4	1,8	2,4	3,2	5	
0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,4	0,090	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,104
0,8	0,179	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,208
1,2	0,266	0,299	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,311
1,6	0,348	0,380	0,394	0,397	0,397	0,397	0,397	0,412
2,0	0,411	0,446	0,472	0,482	0,486	0,486	0,486	0,511
2,4	0,461	0,499	0,538	0,556	0,565	0,567	0,567	0,605
2,8	0,501	0,542	0,592	0,618	0,635	0,640	0,640	0,687
3,2	0,532	0,577	0,637	0,671	0,696	0,707	0,709	0,763
3,6	0,558	0,606	0,676	0,717	0,750	0,768	0,772	0,831
4,0	0,579	0,630	0,708	0,756	0,796	0,820	0,830	0,892
4,4	0,596	0,650	0,735	0,789	0,837	0,867	0,883	0,949
4,8	0,611	0,668	0,759	0,819	0,873	0,908	0,932	1,001
5,2	0,634	0,683	0,780	0,844	0,904	0,948	0,977	1,050
5,6	0,635	0,697	0,798	0,867	0,933	0,981	1,018	1,095
6,0	0,645	0,708	0,814	0,887	0,958	1,011	1,056	1,138
6,4	0,653	0,719	0,828	0,904	0,980	1,041	1,090	1,178
6,8	0,661	0,728	0,841	0,920	1,000	1,065	1,122	1,215

7,2	0,668	0,736	0,852	0,935	1,019	1,088	1,152	1,251
7,6	0,674	0,744	0,863	0,948	1,036	1,109	1,180	1,285
8,0	0,679	0,751	0,872	0,960	1,051	1,128	1,205	1,316
8,4	0,684	0,757	0,881	0,970	1,065	1,146	1,229	1,347
8,8	0,689	0,762	0,888	0,980	1,078	1,162	1,251	1,376
9,2	0,693	0,768	0,896	0,989	1,089	1,178	1,272	1,404
9,6	0,697	0,772	0,902	0,998	1,100	1,192	1,291	1,431
10,0	0,700	0,777	0,908	1,005	1,110	1,205	1,309	1,456
11,0	0,705	0,786	0,922	1,022	1,132	1,233	1,349	1,506
12,0	0,720	0,794	0,933	1,037	1,151	1,257	1,384	1,550
Примечание - При промежуточных значениях ξ и η коэффициент k определяется по интерполяции.								

В.2 Толщину линейно деформируемого слоя H , м, вычисляют по формуле (рисунок В.1)

$$H = (H_0 + \psi b) k_p, \quad (B.2)$$

где H_0 и ψ - принимаются соответственно равными для оснований, сложенных: глинистыми грунтами 9 м и 0,15; песчаными грунтами - 6 м и 0,1;

k_p - коэффициент, принимаемый равным: $k_p=0,85$ при среднем давлении под подошвой фундамента $p=150$ кПа; $k_p=1,2$ при $p=500$ кПа, а при промежуточных значениях - по интерполяции.

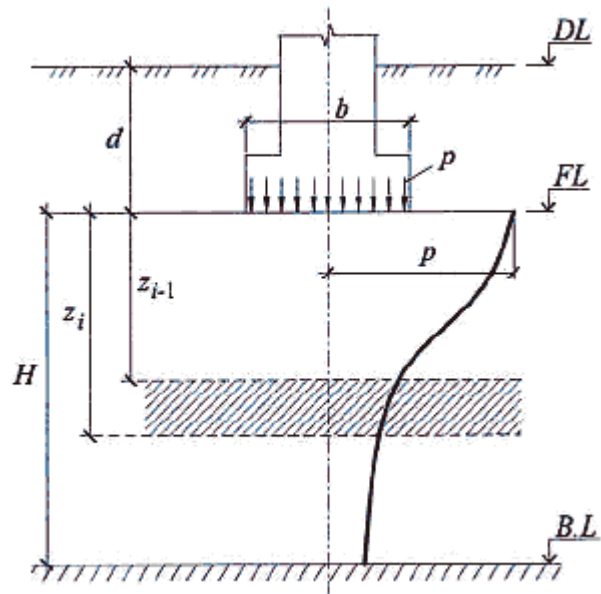


Рисунок В.1 - Схема к расчету осадок с использованием расчетной схемы основания в виде линейно деформируемого слоя

Если основание сложено глинистыми и песчаными грунтами, значение H , м, вычисляют по формуле (рисунок Г.1)

$$H = H_s + h_{cl} / 3, \quad (B.3)$$

где H_s - толщина слоя, вычисленная по формуле (B.2) в предположении, что основание сложено только песчаными грунтами;

h_{cl} - суммарная толщина слоев глинистых грунтов в пределах от подошвы фундамента до глубины, равной H_{cl} - значению H , вычисленному по формуле (B.2) в предположении, что основание сложено только глинистыми грунтами.

Источник; <http://files.stroyinf.ru/Index2/1/4293747/4293747631.htm>