

ОСІДАННЯ ОДИНОЧНОЇ ПАЛІ ПІД ДІЄЮ ВЕРТИКАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ, ЩО ВИЗНАЧЕНЕ РІЗНИМИ МЕТОДАМИ

Ярославець С. О.

Науковий керівник - асистент Блащук Н. В.

Незважаючи на тривалий досвід застосування пальових фундаментів та значну кількість досліджень поведінки під навантаженням одиночної палі та пальових груп в ґрунті, методи їх розрахунків за групами граничних станів мають недостатню достовірність. В окремих випадках похибка у визначенні несучої здатності і величини осідання паль сягає 300 %. В зв'язку з цим виконано порівняння величини осідання одиночної палі за даними статичних випробувань (S_2) з результатами теоретичних розрахунків (S_1).

Статичні випробування проводились НДЛ ЕфБК ВНТУ для 3 набивних паль довжиною 4,0 м та діаметром 273мм на різних будівельних майданчиках. Палі влаштовані шляхом занурення дизель-молотом Д-240 в ґрунт сталеві труби з закритим нижнім кінцем з подальшим її бетонуванням. Навантаження паль при випробуваннях проводилось рівномірно, без ударів, ступенями не більше 1/10 навантаження на палю. Принципова схема установки для випробування палі відповідає схемі з вантажною платформою, що служить упором для гідравлічного домкрату, що передбачено нормами державних стандартів.

Теоретичний розрахунок осідання (S_1) одиночної палі виконувався згідно ДБН В.2.1-10-2009 (Зміна 1) шляхом розв'язання задачі про переміщення стрижня в пружному півпросторі. Результати порівняння наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Порівняння величин осідання одиночної палі, що отримані за даними теоретичного розрахунку та натурних випробувань

Палля №1				Палля №2				Палля №3			
N, кН	S ₁ , мм	S ₂ , мм	Δ, %	N, кН	S ₁ , мм	S ₂ , мм	Δ, %	N, кН	S ₁ , мм	S ₂ , мм	Δ, %
2000	1	2	100	2000	1,2	2,3	91.7	2000	1,2	1,5	25
4000	2	3	50	4000	2	3,6	80	4000	2	3	50
6000	3	4,8	60	6000	2	4,8	140	6000	2,4	3,7	58,3
8000	3,6	5,7	58,3	8000	3,6	6	66.7	8000	5,5	6	9,1
10000	4	9	125	10000	4,5	8	77.8	10000	6	6,3	5
12000	6	11	83,3	12000	16	9,6	40	12000	7	7,8	11,4
13500	48	12	75	13500	-	9,8	-	14000	9	9,6	6,7
								16000	9,4	10,3	9,6
								18000	11,6	12,4	6,9

При порівнянні виявлено, що величини осідання отримані за результатами теоретичних розрахунків дещо більші ніж дослідні дані, ця різниця не є критичною, її величина піде в запас, але дане потребує подальшого дослідження.