

## ОЦІНКА ДЕФОРМАЦІЙ ОСНОВ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД З ЗАСТОСУВАННЯМ ФАЗОВОЇ МОДЕЛІ ОПОРУ ҐРУНТУ

Ткаліч А. П., к.т.н., доцент; Марченко М. В., к.т.н., доцент;  
Мосічева І.І., к.т.н., доцент  
(кафедра основ і фундаментів)

Результати багаторічних досліджень кафедри ОіФ у напрямку розвитку деформацій ґрунтів в основі фундаментів мілкового закладення дозволяють умовно виділити три фази напружено-деформованого стану ґрунту. Це, в свою чергу, дає можливість запропонувати метод оцінки деформацій в основі фундаментів з застосуванням фазової моделі опору ґрунту.

Нижче стисло проаналізовано процес поетапної зміни взаємодії ґрунтової основи і фундаменту:

- *I фаза* – тиск під подошвою фундаменту менше або дорівнює величині структурної міцності, тому в ґрунті основи розвиваються тільки пружні деформації ( $s_n$ ), залишкове ущільнення ґрунту практично відсутнє, тоді:  $s_I = s_n$ .

- *II фаза* – величина тиску під подошвою фундаменту перевищує структурну міцність природного ґрунту. Починають розвиватися залишкові деформації ґрунту ( $s_3$ ) під подошвою фундаменту, тобто ґрунт починає ущільнюватися тільки під контуром фундаменту. Розвиток поперечних деформацій за межами бічних граней фундаментів умовно не відбувається. Розрахунок осідання проводиться з урахуванням пружних і залишкових деформацій:  $s_{II} = s_n + s_3$ .

- *III фаза* – при збільшенні тиску починає розвиватися поперечне розширення ґрунту ( $s_v$ ) за межами контуру фундаменту, тому осідання в цієї фази є сумою трьох видів деформацій:  $s_{III} = s_n + s_3 + s_v$ .

Обробка результатів досліджень фундаментів, дозволяє зробити такий загальний висновок: поперечні деформації ґрунту основи фундаментів малої площі складають значну величину, яка може досягати від 20% до 40% значення осідання. При зростанні площі фундаментів частка поперечних деформацій зменшується, а під фундаментними плитами більше 400 м<sup>2</sup> взагалі наближається до нуля.

Розширена редакція розглянутого розрахунку була застосована у методичних рекомендаціях з дисципліни «Наукова оцінка деформацій основ і фундаментів будівель і споруд» для студентів освітньо-наукової програми «Промислове та цивільне будівництво».