

## **ВРАХУВАННЯ ЕТАПІВ РОБОТИ ТА ПІДСИЛЕННЯ СТРІЧКОВОГО ФУНДАМЕНТУ ПАЛЯМИ ПРИ ЧИСЕЛЬНОМУ МОДЕЛЮВАННІ**

Балакер С. Ю.

Наукові керівники – проф., д.т.н. Друкований М. Ф., ст. викладач,  
к.т.н. Блащук Н. В.

Шляхом чисельного моделювання виконаний комплексний аналіз напружено-деформованого стану системи «існуючий фундамент – палі підсилення – основа» з врахуванням не тільки впливу геометричних та конструктивних параметрів, але і фізико-механічних характеристик ґрунтів основи, способу улаштування палі (з вийманням чи без виймання ґрунту) і з врахуванням етапів роботи фундаменту до та після підсилення.

При моделюванні були враховані наступні етапи роботи:

- робота ґрунтової товщі без фундаменту (початкова фаза);
- влаштування стрічкового фундаменту мілкового закладання;
- робота стрічкового фундаменту мілкового закладання під дією вертикального навантаження;
- улаштування палі підсилення;
- об'єднання ростверком палі підсилення та існуючого фундаменту;
- сумісна робота існуючого фундаменту і палі при його підсиленні під дією вертикального навантаження.

Чисельне моделювання з врахуванням етапів роботи фундаменту дозволило оцінити напружено-деформований стан системи «існуючий фундамент – палі підсилення – основа». Реактивний опір основи під подошвою існуючого фундаменту на етапах роботи до та після підсилення практично незмінний, тільки при збільшенні навантаження на підсилений фундамент він незначно змінюється (5-8%). Така зміна пояснюється включенням в роботу конструкції підсилення.

При чисельному моделюванні досліджено НДС системи «існуючий фундамент – палі підсилення – основа» з розглядом таких етапів: НДС системи «існуючий фундамент - основа» до влаштування палі підсилення; НДС системи після занурення чи влаштування палі підсилення до з'єднання з існуючим фундаментом, що перетворюється на ростверк; зміна НДС системи після з'єднання з існуючим фундаментом. Аналіз результатів досліджень показав, що палі включаються в роботу тільки після виникнення додаткових навантажень на фундамент. Реактивний опір основи під подошвою існуючого фундаменту на всіх етапах роботи залишається практично незмінним, а допустиме навантаження на ростверк підсиленого фундаменту у порівнянні з навантаженням на існуючий фундамент збільшується за рахунок збільшення площі.