

АНАЛІЗ ПЕРЕРОЗПОДІЛУ ЗУСИЛЬ МІЖ ПАЛЯМИ І НИЗЬКИМ РОСТВЕРКОМ У СКЛАДІ СТРІЧКОВОГО ПАЛЬОВОГО ФУНДАМЕНТУ

Маєвська І. В., к.т.н., доц., Овчарук В. К., Малишев О. М.

При розрахунку пальових фундаментів все навантаження від будівлі найчастіше повністю передається на палі, хоча діючі норми рекомендують враховувати роботу ростверку. Кількісні рекомендації щодо цього врахування відсутні, тому питання потребує подальших досліджень.

Для якісної оцінки сумісної роботи паль і ростверку у складі стрічкового пальового фундаменту під дією вертикального навантаження в залежності від геометричних параметрів (довжина і крок паль) в даній роботі проведено фізичне моделювання на маломасштабних моделях у лабораторних умовах.

Було виконано три серії дослідів при різному кроці паль у ростверку, а також при змінній довжині паль для двох моделей стрічкового пальового фундаменту.

Проведені дослідження на маломасштабних моделях на піщаному ґрунті дозволяють зробити такі висновки:

- частка, яку складає несуча здатність ростверку у складі пальового фундаменту, перевищує 29% і залежить від довжини і кроку паль;

- зі збільшенням кроку паль уздовж ряду (від 3d до 6d) і збільшенням відстані між палями в поперечному напрямку (від 5d до 7d) частка, яку складає несуча здатність ростверку, збільшується;

- визначати несучу здатність пальового фундаменту як алгебраїчну суму несучих здатностей одиночних паль та ростверку, як фундаменту мілкового закладання, некоректно, тому що при невеликому кроці паль несуча здатність палі по ґрунту повністю не реалізується і отримана несуча здатність пальового фундаменту як алгебраїчна сума несучих здатностей паль і фундаменту мілкового закладання має завищене значення. При великому кроці паль навпаки, за рахунок кращої реалізації несучої здатності паль та втягування у роботу ростверку пальовий фундамент в цілому має більшу несучу здатність, ніж сума несучих здатностей його окремих складових.

Виконане також чисельне моделювання НДС системи «ростверк – палі – основа» з врахуванням не тільки впливу геометричних та конструктивних параметрів, але і фізико-механічних характеристик ґрунтів.

Підтверджено, що зі збільшенням кроку паль та зменшенням довжини паль частка навантаження, що сприймає ростверк пальового фундаменту, зростає. Характер залежностей аналогічний для піщаних і глинистих ґрунтів.

Встановлено, що навантаження, що бере на себе окрема паля в складі стрічкового пальового фундаменту, менше за несучу здатність одиночної палі і збільшується із збільшенням кроку паль.