

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗРАХУНКУ ФУНДАМЕНТНИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗА ЧИСЛОВИМ МГЕ

Франчук О. В., Балатюк А. Д.

Науковий керівник – проф., д. т. н. Моргун А. С.

В роботі для розв'язку краєвої задачі рівноваги палі в ґрунті залучено числовий МГЕ, оскільки одна із найбільш важливих областей прикладання МГЕ – це задачі математичної фізики, розрахунковими рівняннями стану яких є класичні задачі Лапласа чи Пуассона, що описують сталу потенціальну течію.

За нищеприведеною нелінійною дилатансійною моделлю проведено числове дослідження несучої спроможності буронабивної палі  $L = 7$  м,  $\varnothing 50$  см, рис 1.

Розроблений алгоритм числового розв'язання задачі передбачає процедуру крокового навантаження моделі ґрунту з використанням МГЕ. Ґрунт подається, як пружнопластичне середовище, в пружній стадії лінійно деформоване, що переходить у граничний (пластичний) стан згідно з умовою міцності Мізеса–Шлейхера–Боткіна.

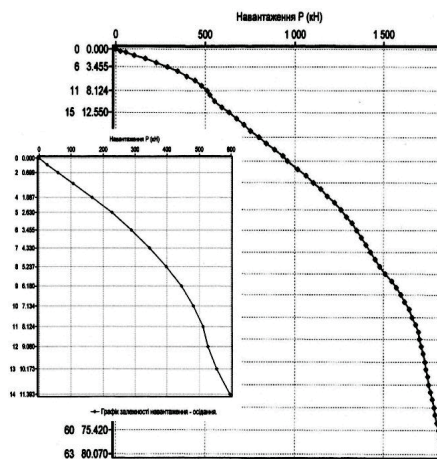


Рис. 1 – Графік залежності «навантаження-осідання» для буронабивної палі.

В роботі отримані результати числового моделювання процесу деформування системи «пружно-пластична основи – паля» за запропонованою методикою відповідають загальноприйнятим уявленням та даним експериментальних досліджень. Врахування нелінійності роботи ґрунту в розрахунковій моделі наближує теоретичні розв'язки до реальної роботи ґрунту та дозволяє отримати більш достовірну модель поведінки основи ґрунту під навантаженням.