

## **Відгук**

офіційного опонента доктора технічних наук професора Бойка Ігоря Петровича на дисертаційну роботу Кунанця Юрія Михайловича на тему «Підсилення фундаментів з допомогою мікропаль, які виготовляються методом безударного вдавлювання».

Представлена на відгук дисертація викладена на 114 сторінках, її повний обсяг становить 147 сторінок і включає 74 рисунків, 11 таблиць, список використаних літературних джерел з 113 найменувань та 4 додатків на 22 сторінках

**Актуальність теми досліджень.** Об'єм будівництва в щільно забудованих районах історичних міст зростає, тому пошук нових технологій влаштування фундаментів біля існуючих будівель і споруд є актуальним.

**Зв'язок роботи з науковими програмами.** Дослідження проводилося в межах проекту «Теоретичні та експериментальні дослідження звичайних та попередньо напружених залізобетонних, металевих, дерев'яних та інших конструкцій будівель, споруд, мостів і фундаментів та методів їх підсилення», замовлених МОН України, державна реєстрація, 01171007366 (2017-2022рр.).

**Ступінь обґрунтованості наукових положень висновків і рекомендацій.** Обґрунтування наукових положень дисертації забезпечене. Аналіз сучасного стану проблеми попередніх досліджень та нормативної літератури, коректність постановки, отримані висновки обґрунтовані порівнянням даних розрахунків з експериментальними результатами. За методикою автора роботи проведені дослідження перерозподілу зусиль на палі, які передаються через її підошву і через бічну поверхню палі в процесі її вдавлювання. Запропоновано включення пал в спільну роботу з ростверком. Достовірність отриманих результатів дослідження підтверджується узгодженням розрахункових даних з фактичними замірами на об'єктах впровадження.

**Повнота відображення основних положень дисертації в опублікованих працях.** Основні наукові результати за темою дисертації опубліковано в 5 наукових працях серед них у наукових фахових виданнях України - чотири і одна стаття у науковому періодичному видані іншої держави.

**Аналіз змісту та завершеності дисертації.** Текст роботи складається із вступу, чотирьох розділів та загальних висновків. У вступі обґрунтовано вибір теми дослідження, сформульовані мета та задачі дослідження, описано методику досліджень, представлено отримані автором основні положення, що мають наукову новизну та практичне значення, наведена інформація впровадження результатів досліджень у виробництво.

**Розділ 1. Огляд технічної літератури по тематиці досліджень.** Присвячений аналізу наукових публікацій про взаємодію паль невеликого діаметра з ґрунтовою основою. Виявлено, що палі малого діаметру не завжди підпадають під критерії нормативних документів. Показано, що для таких паль необхідно розробляти спеціальну методику, яка враховує технологію їх влаштування.

**Розділ 2. Об'єм та методика експериментальних досліджень.** В цьому розділі розроблено програму та методику експериментальних досліджень багато секційних трубобетонних мікропаль, які в лабораторних умовах дозволяють вимірювати зусилля під підошвою палі в процесі її вдавлювання. Слід відзначити оригінальний підхід автора дисертації. Запропонована нова методика включення палі в роботу пальового фундаменту шляхом нагрівання. Вплив температури на бетон не досліджувався.

**Розділ 3. Результати експериментальних досліджень мікропаль та їх аналіз.** В третьому розділі роботи приведені результати досліджень трьох серій вдавлювання паль з метою виявити розподіл зусиль під п'ятою і на її бічній поверхні палі. За результатами випробувань підтверджено запропонований

критерій визначення граничного значення зусиль на палю, яке викликане неперервним вдавлюванням. Такий критерій в нормативній літературі існує в редакції опонента. Виконані дослідження підтвердили ефективність додаткового вдавлювання елементів підсилення для включення їх в спільну роботу фундаменту.

**Розділ 4. Аналіз результатів експериментальних досліджень та рекомендації з проектування.** Для порівняння експериментальних результатів з розрахунковими даними проведено числове моделювання взаємодії ростверка з реакціями вдавлювання паль. Виконана науково-дослідна робота може вважатися завершеною та має традиційні складові дисертації, а саме: постановка задача, експериментальні дослідження, практичні рекомендації та впровадження у виробництво.

### **Зауваження по роботі.**

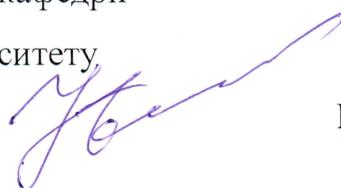
- 1) В роботі зустрічається багато термінів синонімів: «мікропалі», «палі невеликого діаметра», «палі малого діаметр», « трубобетонні палі» та інші.
- 2) Чи є вплив температури на бетон за методом нагрівання?
- 3) Технологія вдавлювання, а потім додавлювання виконуються в різний час, а це ускладнює зведення об'єкта.
- 4) Чи відомо автору роботи, що параметри ґрунтового середовища при статичному і кінематичному навантаженнях різні?
- 5) Для визначення несучої здатності паль слід використовувати значення кута внутрішнього тертя для першої групи граничних станів, а не для другої оскільки розрахунок несучої здатності проводять за першою групою граничних станів (таблиця 4.5).
- 6) Є окремі редакційні правки: с. 109, тощо.

## **Загальна оцінка роботи.**

- 1) Розглянута дисертація написано чітко та висвітлює основні частини виконаних досліджень.
- 2) Поставлена мета досягнута, задачі виконані в повному обсязі.
- 3) Наукова новизна і практичне значення одержаних результатів не викликають сумніву.
- 4) Автореферат і видані здобувачем роботи висвітлюють основні результати виконаних досліджень.
- 5) Дисертація має впровадження на 3-х будівельних об'єктах.
- 6) Приведені зауваження не впливають на позитивну оцінку роботи в цілому.
- 7) Дисертація відповідає спеціальності 05.23.02 – «основи і фундаменти» та встановленим вимогам пп. 11, 12, 14 про «Порядок присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань», а здобувач Кунанець Юрій Михайлович заслуговує наукового ступеню кандидата технічних наук.

Офіційний опонент

доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри  
геотехніки Київського національного університету  
будівництва і архітектури



Бойко І. П.

Підпис доктора технічних наук, професора  
Бойка І. П. затверджую

15.04.2021р.

