

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії Харченко Віталій Володимирович, 1976 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 1999 році Придніпровську державну академію будівництва та архітектури за спеціальністю «Промислове та цивільне будівництво», працює на посаді завідувача відділу будівельних, земельних досліджень та оціночної діяльності Дніпропетровського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру МВС України, м. Дніпро, виконав акредитовану освітньо-наукову програму «Будівництво та цивільна інженерія».

Разова спеціалізована вчена рада ДФ 08.084.032, утворена наказом Українського державного університету науки і технологій від 26.06.2024 № 101, у складі:

Голови разової спеціалізованої вченої ради – Седін Володимир Леонідович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Інженерна геологія і геотехніка» Українського державного університету науки і технологій.

Рецензентів – Ковба Владислав Валерійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Інженерна геологія і геотехніка» Українського державного університету науки і технологій.

Недужа Лариса Олександрівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Технічна механіка» Українського державного університету науки і технологій.

Офіційних опонентів – Винников Юрій Леонідович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри буріння та геології Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

Іванова Ганна Павлівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри будівництва, геотехніки і геомеханіки НТУ «Дніпровська політехніка».

на засіданні «12» вересня 2024 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 19 Архітектура та будівництво Харченку Віталію Володимировичу на підставі публічного захисту дисертації «Обґрунтування параметрів міцності та деформативності основ цивільних будівель при їх підсиленні мікропалями» за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія.

Дисертацію виконано в Українському державному університеті науки і технологій, м. Дніпро.

Науковий керівник Андрєєв Володимир Сергійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Транспортна інфраструктура» Українського державного університету науки і технологій.

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису, який містить нові науково обґрунтовані результати проведених здобувачем досліджень, які виконують конкретне наукове завдання, а саме обґрунтування на базі отриманих результатів напружено-деформованого стану параметрів міцності та деформативності основ цивільних будівель при їх підсиленні мікропалями, що має істотне значення для галузі знань 19 Архітектура та будівництво. Дисертація виконана державною мовою.

Здобувач має 8 наукових публікацій за темою дисертації, з них 4 фахові статті у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України, та 4 тез доповідей конференцій, з яких 2 проіндексовані у базі даних Scopus.

Праці, в яких опубліковані наукові результати дисертації:

1. Петренко В. Д., Харченко В. В., Терещук Р. М., Петров О. М. Залежності напружено-деформованого стану фундаментів та основ при їх відновленні на основі буроін'єкційних свердловин. *Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика.* – 2020. – № 18. – С. 96-105. DOI: <https://doi.org/10.15802/bttrp2020/217872>

2. Петренко В. Д., Андреев В. С., Харченко В. В. Порівняльний аналіз технологій влаштування мікропаль під час підсилення слабких ґрунтових основ. *Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика.* – 2021. – № 19. – С. 69-77. DOI: <https://doi.org/10.15802/bttrp2021/233978>

3. Харченко В. В., Петренко В. Д. Обґрунтування вибору моделі основи та фундаменту будівлі під час її підсилення мікропаллями. *Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика.* – 2023. – № 23. – С. 88-94. DOI: <https://doi.org/10.15802/bttrp2023/281162>

4. Харченко В. В., Андреев В. С. Результати експериментальних лоткових досліджень ґрунтової основи при її підсиленні мікропалею. *Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика.* – 2024. – № 25. – С. 119-125. DOI: <https://doi.org/10.15802/bttrp2024/303475>

У дискусії взяли участь голова, рецензенти, офіційні опоненти, інші присутні та висловили зауваження:

1. *Ковба Владислав Валерійович*, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Інженерна геологія і геотехніка» Українського державного університету науки і технологій, надав позитивну рецензію із такими зауваженнями:

1. В першому розділі автором обґрунтовано застосування гіпотези шару кінцевої товщини, що більш адекватний для чисельного підходу, однак, на мій погляд, для повної картини роботи системи можливо було б перевірити її в іншій моделі поведінки ґрунтів.

2. Під час проведення параметричного аналізу системи «підсилена мікропаллями ґрунтова основа» було б доцільно порівняти отримані результати напружено-деформованого стану мікропаль довжиною 6 метрів, розрахувавши мікропалі іншої довжини, наприклад, 3 метри, і надати висновок щодо доцільності влаштування мікропаль такої довжини.

3. В третьому розділі, на стор. 87 автор стверджує, цитую: «Найважливішим аргументом є грошові витрати, оскільки на 1 м вертикального елемента з ґрунтоцементу, навіть в армованому варіанту, витрачається в 2...2,5 рази менше грошей, ніж для буронабивної мікропалі (а якщо обсадна труба залишається в свердловині, то вартість збільшується до 3,0 разів)», однак результати економічних розрахунків в дисертації не наведено.

4. Відомо, що в Українському державному університеті науки і технологій існує геотехнічна центрифуга, що дозволяє проводити відцентрове моделювання ґрунтових основ та фундаментів. Чи автором розглядалася можливість таких експериментальних дослідів?

2. *Недужа Лариса Олександрівна*, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Технічна механіка» Українського державного університету науки і технологій, надала позитивну рецензію із такими зауваженнями:

1. Незрозуміло, чому в першому розділі в досить детальному аналізі буроін'єкційної (струминної) та бурозмішувальної технологій влаштування мікропаль під час визначення особливостей обох способів влаштування вертикальних елементів підсилення не в повному обсязі проаналізовано роль армування, яке розглядається в подальших розділах дисертаційної роботи.

2. На стор. 51 наведені дані про деформаційні характеристики та граничні умови, що надані скінченно-елементним моделям, однак не конкретизовано, які саме зв'язки накладені на модель фундаменту і яким чином він пов'язаний в моделі з основою.

3. На стор. 58 визначено, що для випадку плитного або стрічкового фундаменту показник його гнучкості визначають за формулою Горбунова-Посадова (див. формулу 2.6), однак конкретний стрічковий фундамент, скінченно-елементна модель якого наведена на

рисунку 2.8, за цією формулою не розрахований і показний його гнучкості в тексті не наведено.

4. На рисунку 3.9 (Варіант 2, б) аналіз ізоліній та ізополів вертикальних напружень свідчить про їх збільшення на відміну від непідсиленого варіанту (див. рисунок 2.8, а), при цьому автором визначається позитивна зміна напруженого стану. Чи немає в цьому протиріччя?

5. В пункті 4.2, під час аналізу результатів досліджень деформованого стану стрічкового фундаменту на непідсиленій та підсиленій основах, визначено, цитата: «результати всіх серій порівнювалися з результатами, що отримані під час чисельного аналізу в Розділі 3» (стор. 96), однак не конкретизовано який саме варіант скінченно-елементної моделі є подібним експериментальній моделі.

3. *Винников Юрій Леонідович*, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри буріння та геології Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», надав позитивний відгук із такими зауваженнями:

1. Грунти несучого шару основи, як правило, мають природне походження зі складним генезисом утворення і, відповідно, фізико-механічні властивості різних видів ґрунтів відрізняються. В першому розділі автором обґрунтовано застосування гіпотези шару кінцевої товщини, однак, як і в подальших розділах, не вказано, чи враховувалася шаруватість несучого шару основи.

2. Відомо, що при моделюванні в деяких програмних комплексах можна відтворити будь-який елемент ґрунту, його властивості, а також змоделювати рівень ґрунтових вод, наявність якого впливає на параметри ґрунтів. Яким чином моделювався рівень ґрунтових вод у дисертації чи як враховувався його вплив на деформативність і міцність ґрунтів? Також у розділі 2 слід було коротко викласти прийняті автором дослідні методики визначення параметрів моделей ґрунтів, зокрема, їх характеристик міцності та модуля деформації, оскільки вони суттєво впливають на вихідні дані для подальших розрахунків.

3. Для моделювання об'єктів будівництва і геотехнічної системи «фундамент – ґрунтова основа» успішно використовують багато різних програмних комплексів. З яких міркувань в дисертаційній роботі для моделювання використовується саме програмний комплекс StructureCAD (SCAD) і чи ліцензований він?

4. Під час обґрунтування міцності підсиленої мікропалями основи для скінченно-елементних моделей автор застосовує обґрунтовану ним гіпотезу шару кінцевої товщини, але не наводить, яким чином він обрав висоту моделі та товщину шару під мікропалею.

5. У третьому розділі автор доводить, що відстань між мікропалями в 3d для елементів, що створені на базі буроін'єкційної й бурозмішувальної технологій, є мінімальною, однак, на мій погляд, можна було б розв'язати зворотню задачу та оцінити, при якому модулі деформації матеріалу мікропалі з'являється взаємодія між ними.

6. Не зовсім коректно визначено об'єкт дослідження (це процес або явище, котре породжує проблемну ситуацію і тому вибране для вивчення). Також кожний розділ дисертації доцільно завершувати висновками до розділу.

4. *Іванова Ганна Павлівна*, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри будівництва, геотехніки і геомеханіки НТУ «Дніпровська політехніка», надала позитивний відгук із такими зауваженнями:

1. Незрозуміло, чому, виконавши в першому розділі аналіз багатьох технологій підсилення ґрунтових основ за допомогою додаткових елементів, автор не приділив уваги методу укочування, що є найбільш розповсюдженим під час спорудження цивільних будівель на стрічкових фундаментах.

2. З положень пункту 2.2 «Обґрунтування міцності підсиленої мікропалями основи» незрозуміло, чому автор досліджує лише варіант розташування мікропалі по центру фундаменту, а не провів оцінку варіантів розміщення елемента підсилення збоку, як це

пропонується в деяких статтях, присвячених цьому питанню.

3. В розділі 2, на стор. 58-59 наведені дані про скінченно-елементні моделі, які дозволяють оцінити правильність проведення чисельного аналізу, однак про навантаження на модельний фундамент написано дуже коротко, цитую: «В якості навантаження моделі було прийнято значення 316,83 кН/м». Яким чином в комплексі SCAD це навантаження прикладалося до фундаменту?

4. На сторінці 70 автором вказано, що всі задачі, вирішені за допомогою скінченно-елементних моделей, є задачами великої розмірності (більше 150 тис. ступенів волі). На мій погляд, слід було б надати довідкові дані про час розрахунку таких моделей, а також комп'ютерні потужності, які дозволили вирішити задачі великої розмірності.

5. Методика експериментальних досліджень міцності та стійкості основи в плоскому лотку, що детально наведена в четвертому розділі, містить як алгоритм проведення експерименту, так і його особливості, однак в ній не наведено таку важливу характеристику як марка цементу, що застосовувався для створення модельної мікропалі.

Результати відкритого голосування:

«За» 5 членів ради,
«Проти» — членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Харченку Віталію Володимировичу ступінь доктора філософії з галузі знань 19 Архітектура та будівництво за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія.

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої
вченої ради

Володимир СЕДІН

