

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу **МИЦЮКА ДМИТРА ВІКТОРОВИЧА** на тему:
«Напружено-деформований стан елементів металевих конструкцій з дефектами різного походження», що подається на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 19 «Архітектура та будівництво», за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Детальне вивчення дисертації Мицюка Дмитра Вікторовича та його наукових публікацій дозволяє дати загальну оцінку роботи щодо актуальності, обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, наукової новизни та практичного значення.

1. Актуальність обраної теми.

Надійність та безпечна експлуатація відповідальних металевих конструкцій є однією з найважливіших проблем сучасного будівництва і мостобудування. Болтові з'єднання є найбільш критичними вузлами, відмова яких може призвести до втрати несучої здатності споруди. Під дією експлуатаційних навантажень у болтах накопичуються дефекти — корозійні раковини, деформації тіла болта. Дисертація Мицюка Д.В. присвячена вирішенню цього актуального науково-прикладного завдання на основі НМСЕ.

2. Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій.

Обґрунтованість дисертації забезпечується логічною відповідністю методів дослідження щодо сформульованої мети та конкретних завдань, використанням загальноприйнятих теорій механіки деформівного твердого тіла та будівельної механіки.

3. Достовірність основних положень дисертації підтверджується

шляхом порівняння з аналітичними, чисельними та експериментальними даними. Розбіжність між НМСЕ і тривимірним МСЕ у зоні стрижня болта не перевищує 3–5%, що відповідає рівню інженерної точності. Найбільша розбіжність

— до 8–10% — спостерігається у зоні контакту головки болта з поверхнею пластини.

4. Наукова новизна одержаних результатів

полягає у розробці та програмній реалізації алгоритму НМСЕ для детального чисельного аналізу НДС болтових з'єднань. Вперше систематизовано п'ять підходів до моделювання болтів; геометрія головки болта моделюється як циліндр з еквівалентною площею контакту, що забезпечує точність у зоні стрижня в межах 3–5%. Корозійний знос болтів враховується через зменшення ефективного перерізу та відтворення раковин як локальних геометричних дефектів.

5. Практичне значення результатів роботи

полягає в тому, що розроблений алгоритм реалізований у програмному забезпеченні та може використовуватись у проєктно-конструкторській практиці. Результати роботи впроваджені у навчальний процес КНУБА та використані при виконанні магістерських робіт.

6. Повнота викладу матеріалів в опублікованих працях.

Дисертаційне дослідження підтверджується апробацією у 14 наукових працях (2022–2025 рр.): 5 статей категорії «А» (Web of Science/Scopus), 1 стаття категорії «Б», 3 статті у іноземних виданнях, 5 тез міжнародних конференцій. В опублікованих працях повністю розкрито сутність наукових положень, представлених до захисту.

7. Оцінка змісту, стилю та мови дисертації, її завершеності, оформлення.

Дисертація складається з анотації, вступу, 4-х розділів із висновками, списку використаних джерел (117 найменувань) і 2 додатків. Загальний обсяг — 127 сторінок. Третій розділ є ключовим: верифікація п'яти підходів, аналіз графіків еквівалентних напружень у характерних точках. Четвертий розділ — вплив набутих дефектів (корозійний знос та деформації осі болта) на НДС болтів реального мостового з'єднання. Дисертація написана технічно грамотно.

8. В процесі ознайомлення з текстом дисертації виникли наступні зауваження.

1. Геометрія головки болта і гайки спрощується до циліндра з еквівалентною площею контакту. Бажано навести у тексті порівняння результатів для спрощеної та деталізованої геометрії головки болта, щоб кількісно підтвердити прийнятність цього спрощення.

2. Корозійний знос болтів враховується через зменшення ефективного перерізу та відтворення раковин у розрахунковій моделі. Бажано навести порівняльну оцінку внеску кожного з цих ефектів у загальний НДС болта окремо.

3. Найбільша розбіжність між НМСЕ і МСЕ — до 8–10% — спостерігається у зоні контакту головки болта. Бажано коротко пояснити причину цієї розбіжності та оцінити її вплив на практичні результати розрахунку.

4. Результати роботи впроваджено у навчальний процес КНУБА. Бажано у тексті дисертації навести більш детальний опис впровадження — зокрема, вказати конкретні дисципліни та теми, де використовуються результати роботи.

Висловлені зауваження не зменшують важливості наукових результатів і можуть бути враховані автором у подальших дослідженнях.

Загальний висновок.

Дисертаційна робота «Напружено-деформований стан елементів металевих конструкцій з дефектами різного походження» відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, а її автор — Мицюк Дмитро Вікторович — заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Рецензент

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри будівельної механіки
Київського національного університету
будівництва і архітектури



Олена КОСТИНА

