

РЕЦЕНЗІЯ

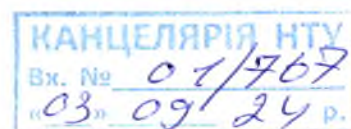
доцента кафедри мостів, тунелів та гідротехнічних споруд,
кандидата фізико-математичних наук Євсейчика Юрія Борисовича
на дисертаційну роботу Зеленського Богдана Миколайовича на тему
«Метод оцінки мостів на основі моделей їх якісного стану»,
яка представлена на здобуття ступеня доктора філософії
у галузі 19 «Архітектура та будівництво» за спеціальністю
192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Актуальність теми дисертаційної роботи та її зв'язок з науковими програмами, планами, темами

В умовах сучасного розвитку транспортної інфраструктури України, особливе значення надається забезпеченню надійності та безпеки мостових споруд. Мости є критичними елементами дорожньої мережі, від стану яких залежить безперервність та ефективність транспортних потоків. З урахуванням того, що значна кількість мостів в Україні мають вичерпаний термін експлуатації та потребують регулярних оглядів і ремонтних робіт, актуальність розробки нових методів оцінки їх якісного стану не підлягає сумніву.

Традиційні методи оцінки технічного стану мостів, що використовуються на сьогодні, мають ряд обмежень, таких як суб'єктивність оцінок, значна трудомісткість та знижена точність. У зв'язку з обмеженим фінансуванням галузі, ефективне планування та розподіл ресурсів на утримання та ремонтування мостів є важливим завданням. Це обумовлює необхідність розробки нового, більш об'єктивного та точного методу оцінки стану мостів.

Створення багаторівневої кваліметричної моделі оцінки стану мостів, яка враховує широкий спектр параметрів та факторів, що впливають на надійність транспортних споруд, є актуальним та важливим завданням. Така модель дозволяє отримувати об'єктивні та точні оцінки, що сприяє раціональному використанню ресурсів та підвищенню безпеки транспортних потоків.



Використання сучасних технологій дозволяє забезпечити безперервний збір даних та оперативний аналіз стану мостів у режимі реального часу, що значно підвищує ефективність управління транспортною інфраструктурою.

Таким чином, тема дисертаційної роботи присвячена розробленні методу оцінки мостів на основі моделей їх якісного стану, є надзвичайно актуальною та відповідає сучасним вимогам до забезпечення надійності та ефективності транспортної інфраструктури.

Обґрунтованість наукових положень, висновків та рекомендацій

Структура та подання дисертаційного дослідження є відповідне технічній спеціальності – дисертаційна робота складається з вступу, 4 розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Результати дослідження опубліковані у достатній кількості в 4-х наукових працях, що відповідає вимогам повного оприлюднення результатів дослідження.

У **першому розділі** проаналізовано теоретичні аспекти проведення обстежень транспортних споруд, а також проведено аналітичний огляд досвіду вітчизняних та зарубіжних досліджень на тему кваліметрії та утримання мостів.

У **другому розділі** визначено основні конструктивні елементи та функціональні системи мостів, що підлягають оцінці. Проведене експертне опитування для визначення вагових коефіцієнтів параметрів, які характеризують якісний стан мостів. Проаналізовані та систематизовані вихідні дані для формування моделі. Розроблена багаторівнева кваліметрична модель враховує різноманітні параметри та фактори, які впливають на стан мостів.

У **третьому розділі** розглянуто систему проведення оцінки якісного стану елементів мосту, яка включає візуальний огляд, інструментальні вимірювання, розрахункові методи та експертні оцінки. Оцінка включає аналіз функціональних показників, таких як наявність огорож, габарити проїзду, обмеження швидкості та маса транспортних засобів.

У четвертому розділі виконаний детальний аналіз та обробка даних, які були отримані під час обстеження існуючого об'єкта. Визначено параметри функціонального та фізичного зносу. У результаті отримано інтегральний показник якісного стану, що відповідає 5 технічному стану (непрацездатний).

Загалом, проведений аналіз інформаційних джерел та наукових робіт, наукові положення, експериментальні дослідження, практичні рекомендації та висновки є обґрунтованими і достовірними. У висновках міститься 5 пунктів та зазначені впровадження, які відображені відповідно до поставлених завдань. Теоретичні та експериментальні результати досліджень, які виносяться на захист, отримані автором самостійно.

Наукова новизна і практичне значення отриманих результатів

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає в наступному:

- вперше для оцінки якісного стану мостів враховано параметри функціонального зносу;
- запропоновано багаторівневу кваліметричну модель якісного стану, яка дозволяє враховувати одночасно фізичний та функціональний знос транспортних споруд;
- проведено адаптування рівня оцінки якісного стану у відповідності до сучасних нормативних вимог.

Доцільно відмітити, що запропонований метод забезпечує оцінку як фізичного, так і функціонального зносу мостів. Використання кваліметричної моделі дозволить раціонально розподіляти матеріальні ресурси, що сприятиме ефективному плануванню системи ремонтів та експлуатаційного утримання мостів.

Повнота опублікування основних положень дисертаційної роботи

За темою дисертаційного дослідження опубліковано 8 наукових праць, у тому числі 3 у періодичних фахових виданнях, що входять до переліку МОН України; 1 стаття у зарубіжному періодичному виданні; 4 у збірниках праць за матеріалами конференцій.

Основні результати дисертації були представлені на конференціях і семінарах: Міжнародній конференції «Впровадження інноваційних матеріалів і технологій при проєктуванні, будівництві та експлуатації об'єктів транспортної інфраструктури в рамках програми «Велике будівництво» (м. Київ, 24-25 листопада 2022 року Національний транспортний університет); Наукових конференціях професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів Національного транспортного університету у 2021 р., 2022 р., 2023 р.

Зауваження та побажання до дисертаційної роботи

1. В аналізі досліджень якісного стану мостових переходів бажано було б приділити більше уваги регуляційним спорудам і підходам, оскільки їх конструкція у значній мірі піддається впливу річкового потоку, особливо в період повеней або паводків, що суттєво впливає на стан цих споруд.

2. Запропонована кваліметрична модель дає можливість оцінити якісний стан конструктивних елементів мостових споруд на основі експертної оцінки. Деякі елементи мостів вимагають кількісної оцінки їх стану на основі експериментальних, числових досліджень або натурних випробувань з подальшою обробкою результатів із заданою довірчою імовірністю. Яким чином і чи можливо у запропонованій моделі враховувати кількісні показники стану мосту? Це недостатньо чітко обґрунтовано в розробленій моделі.

3. У підрозділі 3.1. згадується про експериментальний метод визначення параметрів фізичного зносу мосту, бажано було б більш детально навести засоби його реалізації.

4. У запропонованій кваліметричній моделі на третьому рівні групи показників «Підходи до споруди К5» варто було б розширити врахуванням наявності та стану перехідних плит.

5. В підрозділі 4.1 не достатньо детально описано результати обробки вимірювань щодо фізичного стану конструктивних елементів мосту, які є основою для моделювання та оцінки якісного стану реальної транспортної споруди.

6. При визначенні параметрів функціонального зносу транспортних споруд обов'язковим елементом є обґрунтування впливу на навколишнє середовище. При досить великому обсязі досліджень варто було б більше уваги приділити питанням екологічних впливів в розрахунках загального та/або місцевого розмивів.

Загальні висновки

Дисертаційна робота присвячена важливій та актуальній темі, яка має значне практичне значення для забезпечення надійності та безпеки транспортної інфраструктури України. Враховуючи зношеність багатьох транспортних споруд та обмежене фінансування їх утримання, розроблення нових методів оцінки стану мостів є надзвичайно актуальним.

Зважаючи на актуальність вирішених завдань, отриманих наукових результатів, теоретично обґрунтованих наукових положень, використання сучасних методів при виконанні експериментальних та практичних досліджень та підтвердженій значимості, дисертаційна робота та представлені до розгляду публікації задовольняють вимогам п. 6-9 Постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. №44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої

освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ № 341 від 21.03.2022 р.), а її автор, Зеленський Богдан Миколайович, заслуговує присудження ступеня доктора філософії у галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Доцент кафедри мостів,
тунелів та гідротехнічних споруд
Національного транспортного університету
канд. фіз.-мат. наук.



Юрій ЄВСЕЙЧИК

ПІДЛИС ЗАВІРЛЯЮ
Вчений секретар Національного
Транспортного Університету
пр.ф.б. Мельниченко, 11

