

ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА ПРОЕКТУВАННЯ МОСТОВИХ КОНСТРУКЦІЙ

¹ Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Розглянуті фактори, які впливають на розрахунок і проектування конструкцій мостових конструкцій.

Ключові слова: мостові конструкції, опори, експлуатація, опір елемента, навантаження елемента.

Abstract

Influencing factors the calculation and design of bridge structures.

Keywords: bridge structures, supports, operation, element resistance, element loading.

Вступ

Мости є унікальними і складними спорудами, які повинні виконувати свої функції не менше ніж сто років. Тому дуже важливим питанням залишається надійність таких споруд. Головним чинником надійності конструкції є використання методів розрахунку, які враховують максимальну кількість впливів, що діють при експлуатації.

Результати дослідження

Перша вимога для попереднього проектування – це припустима власна вага. Також мостова конструкція реагує на зміни температури збільшенням або зменшенням підйому при сталому прольоті. В двохшарній арці додатний момент буде створюватися падінням температури, а від’ємний – її підвищенням. В безшарній арці моменти в зовнішніх частинах прольоту зворотні відносно моментів посередині. В мостових аркових конструкціях виникають напруження від поздовжніх сил, викликаних вітром вдовж проїзної частини або під кутом, а також гальмуванням рухомого навантаження [1].

Мостові опори є спорудами певної (переважно простої) геометричної форми, біля них і за ним завжди виникають істотні місцеві переформування ґрунту. Місцеві розмиви біля опор переважно бувають зосередженого типу і пов’язані з розвитком місцевих гвинтоподібних течій біля основи опори [2]. Причому розміщення максимуму швидкості у цій частині русла зміщене до самої опори і до дна [3,4].

Методи розрахунку загального і місцевих розмивів на основі механіки неоднорідних потоків, з врахуванням всього комплексу гідрологічних, гідравлічних та гідромеханічних характеристик тої або іншої ділянки річки, призначені для вирішення головних задач проектування мостових переходів: від вибору найкращого місця мостового переходу до призначення загальних форм та генеральних розмірів споруд, що входять до складу переходу [5].

Розглядається вплив на надійність споруд невизначеності, яка зв’язана з людськими помилками при проектуванні та будівництві, для цього необхідно ввести коефіцієнт ризику.

Аналізу, в першу чергу, піддаються звичайно дві групи параметрів випадкових базових змінних [6,7]:

- змінні, які характеризують опір елемента – параметри фізико-механічні, хімічні, теплофізичні, геометричні, а також специфічні коефіцієнти, такі як зчеплення, умови роботи;

- змінні, які характеризують навантаження елемента – постійні та тимчасові сили, вимушені переміщення, зусилля, викликані довготривалими процесами в матеріалах, параметри динамічних сил [8].

Висновки

Саме врахування усіх в комплексі факторів веде до максимальної точності розрахунку і проектування мостових конструкцій і їх надійної експлуатації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Альтейе Натхір. Рациональна комбінована конструкція зварного сталевго аркового мосту для умов Іраку.-КНУБА.-2018.
2. Савенко В.Я., Щодро О.Є., Славінська О.С., Дослідження місцевих розмивів біля мостових опор// Автомобільні дороги і дорожнє будівництво – К.: НТУ. – 2003. – Вип. 66. – С. 188 – 198.
3. Савенко В.Я., Щодро О.Є., Славінська О.С. Метод розрахунку місцевих розмивів біля навальних берегів та біля річкових гідротехнічних споруд в передгірських умовах // Автошляховик України – К.: ДП —Державтотранс НДІ проект| Укравтодор, 2004. – № 3 (179). – С. 40 – 47.

4. Журавлев М.М. Местный размыв у опор моста. - М.: Транспорт, 1984. - 111 .
5. Славінська О.С., Метод прогнозування загальних і місцевих деформацій підмостових русел з урахуванням процесів у придонній області// Автомобільні дороги і дорожнє будівництво-К.:НТУ. 2003. – Вип. 81. – С. 123 – 135.
6. Лантух-Лященко А.І. Проблеми створення національної системи експлуатації мостів.// Зб. доповідей «Сучасні проблеми проектування, будівництва та експлуатації споруд на шляхах сполучення» – К.: 1998. – С. 138-145
7. Лантух-Лященко А.І. Оцінка технічного стану транспортних споруд, що знаходяться в експлуатації. Вісник Транспортної Академії України, № 3, Київ 1999. – С. 59-63.
8. Більченко А.В., Кіслов О.Г., Вплив існуючої системи експлуатації на деградацію елементів мостових споруд// Дороги і мости: Збірник наукових праць. – К.: ДерждорНДІ, 2008. – Випуск 9. – 290 с.

Гончарук Ліза Леонідівна — студентка групи Б-19м, факультет будівництва теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: lizahoncharuk@gmail.com

Науковий керівник: **Метъ Іван Миколайович** — кандидат техн. наук, викладач кафедри будівництва, містобудування та архітектури, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Honcharuk Liza — Department of Building Heating and Gas Supply, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : lizahoncharuk@gmail.com

Supervisor: **Met Ivan** - Cand. Sc. (Eng), Department of Construction, Architecture and Municipal Economy, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : van.met@mail.ru