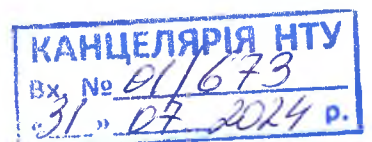


РЕЦЕНЗІЯ

завідувача кафедри транспортного будівництва та управління майном
доктора технічних наук, професора Савенка В'ячеслава Яковича
на дисертаційну роботу Мірчук Ірини Олегівни на тему
**«Удосконалення методу проектування дорожнього покриття підвищеної
довговічності на залізобетонних автодорожніх мостах»**,
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**

Дисертаційну роботу здобувача Мірчук Ірини Олегівни можна оцінити з позитивного боку. У ній аргументовано актуальність дослідження, чітко визначено мету і предмет дослідження. Щодо актуальності роботи, то доцільно вказано, що використання гумової крихти для проведення модифікації бітумних в'язучих приводить до покращення фізико-механічних та терморологічних властивостей асфальтобетону, а також дає змогу частково вирішити питання важливе екологічну проблему стосовно утилізації автомобільних шин, що втратили свої експлуатаційні показники. Одним із ключових питань роботи є встановлення можливості використання гумової крихти, із цією метою розроблено коефіцієнт якості та критерій придатності гумової крихти як модифікуючої добавки для бітумного в'язучого. Розроблено комплексу схему для визначення довговічності дорожніх дорожнього покриття з позиції тріщиностійкості та колієстійкості, яка дозволяє оцінити горизонтальні нормальні навантаження та вертикальні деформації в покритті. Запропоновано аналітичні залежності для визначення міри вичерпування довговічності дорожнього покриття, яка передбачає врахування міри вичерпування довговічності від дії зміни температури (добової та річної), навантаження від пневматичних коліс транспортних засобів, а також колієутворення. Розроблена методика проектування дорожнього покриття на залізобетонних автодорожніх мостах підвищеної довговічності за рахунок використання гумової крихти.



Загалом, актуальність роботи полягає у вирішенні важливої наступної науково-практичної задачі – удосконалення методу проектування дорожнього покриття на залізобетонних автодорожніх мостах за рахунок використання гумової крихти, що сприятиме поліпшенню екологічного стану та розвитку дорожньої галузі в цілому.

Тому, для правильного підходу до впровадження такої технології в Україні потрібно провести теоретичне та експериментальне обґрунтування можливості використання гумової крихти для проведення модифікації бітумного в'язучого, що і відповідає науковій роботі дисертанта.

Варто виділити те, що чітко сформовані етапи та задачі щодо правильного підходу до впровадження такої технології в Україні.

Матеріали досліджень були впроваджені при розробленні рекомендацій щодо будівництва, реконструкції та капітального ремонту дорожнього покриття на залізобетонних автодорожніх мостах у м. Києві: Альбом типових конструкції дорожнього одягу мостового полотна для умов міста Києва (А А 2.4-03359026-002:2021).

Обґрунтованість наукових положень, висновків та рекомендацій

Якщо говорити про структуру дисертаційного дослідження, то структура і подання матеріалів є традиційними для робіт технічної спеціальності – дисертаційна робота складається з вступу, 4 розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Результати дослідження опубліковані у достатній кількості 11 - ти наукових праць, що спонукає повному оприлюдненню результатів дослідження.

У **першому розділі** проаналізовано проблему довговічності дорожнього покриття на залізобетонних автодорожніх мостах та стан екологічного питання щодо утилізації відпрацьованих автомобільних шин, проведено аналіз закордонних досліджень та існуючого досвіду використання асфальтобетону на основі бітуму модифікованого гумовою крихтою.

У другому розділі визначено узагальнені передумови найбільш вагомих параметрів, які впливають на впровадження та проєктування асфальтобетонів на основі бітуму модифікованого гумовою крихтою. Розроблено критерій граничного стану з оцінки довговічності дорожнього покриття на залізобетонних автодорожніх мостах, який враховує два принципи утворення пошкоджень у вигляді тріщин та залишкових пластичних деформацій у вигляді колії.

Третій розділ присвячений експериментальним та лабораторним дослідженням, встановлено відповідність бітумних в'язучих модифікованих гумовою крихтою, а також асфальтобетонів на їх основі згідно національних стандартів. Виявлено закономірності впливу гумової крихти на фізико-механічні та термореологічні властивості асфальтобетону.

У четвертому розділі розроблено метод проєктування дорожнього покриття підвищеної довговічності на залізобетонних автодорожніх мостах за рахунок використання гумової крихти. Розроблені практичні рекомендації щодо влаштування дорожнього покриття підвищеної довговічності на залізобетонних автодорожніх мостах, зокрема гідроізоляційного покриття та асфальтобетонних шарів, а також виконано виробниче впровадження отриманих результатів.

Загалом, проведений аналіз інформаційних джерел та наукових робіт, наукові положення, експериментальні дослідження, практичні рекомендації та висновки є обґрунтованими і достовірними. У висновках міститься 9 пунктів та зазначені впровадження, які відображені відповідно до поставлених завдань та логічно пов'язані з висновками по розділам дисертаційної роботи. Теоретичні та експериментальні результати досліджень, які виносяться на захист, отримано автором самостійно.

Наукова новизна і практичне значення отриманих результатів

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає в наступному:

- вперше отримано аналітичні залежності та термореологічні властивості з оцінки тріщиностійкості і колієстійкості покриття від спільної зміни температури та дії навантаження пневматичних коліс транспортних засобів. Запропоновано умову граничного стану покриття за тріщиностійкістю та колієстійкістю, що дозволяє проєктувати дорожнє покриття з використанням гумової крихти підвищеної довговічності на залізобетонних автодорожніх мостах

- удосконалено метод проєктування дорожнього покриття з використанням гумової крихти з позиції тріщиностійкості та колієстійкості на залізобетонних автодорожніх мостах що дозволяє проєктувати покриття підвищеної довговічності від спільної зміни температури та дії навантаження пневматичних коліс транспортних засобів.

Також доцільно відмітити практичне значення отриманих результатів які полягають в обґрунтуванні можливості практичного використання гумової крихти для проведення модифікації бітумних в'язучих; розроблені аналітичні залежності для визначення міри вичерпування довговічності покриття, які передбачають комплексне врахування навантаження від пневматичних коліс транспортних засобів, зміни температури та колієутворення; визначенні основні характеристики асфальтобетону на основі бітуму модифікованого гумовою крихтою; удосконалено методику проєктування дорожнього покриття на залізобетонних автодорожніх мостах за рахунок використання гумової крихти технології. Матеріали досліджень були впроваджені при розробленні рекомендацій щодо будівництва, реконструкції та капітального ремонту дорожнього покриттям на залізобетонних автодорожніх мостах у м. Києві, під час виконання ремонтних робіт на автодорожніх мостах, що перебувають на балансі м. Києва, у навчальному процесі Національного Транспортного Університету та ТОВ «Росдорстрой», ТОВ «Компанія ПРОМЕКСПЕРТ» та ін.

Повнота опублікування основних положень дисертаційної роботи

За темою дисертаційного дослідження опубліковано 11 наукових праць, у тому числі: 5 у періодичних фахових виданнях, що входять до переліку МОН України; 2 статті у зарубіжних періодичних наукових виданнях; 5 наукових праць за матеріалами наукових конференцій.

Основні результати дисертаційної роботи були представлені на наступних конференціях і семінарах: Міжнародній конференції «Впровадження інноваційних матеріалів і технологій при проєктуванні, будівництві та експлуатації об'єктів транспортної інфраструктури в рамках програми «Велике будівництво». Київ, НТУ, 2022.; наукових конференціях професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів Національного транспортного університету в 2020, 2021 р., 2022 р. та 2023 р.

Зауваження та побажання до дисертаційної роботи

1. У першому розділі було б доцільно більш детально розкрити питання стосовно методів проведення модифікації за рахунок використання гумової крихти.

2. У 3 розділі для розуміння впливу гумової крихти на властивості асфальтобетонів, було б доцільно навести результати досліджень модифікації асфальтобетонних сумішей типу Б-20, ЩМА-10 та ЩМА-20 при її безпосередньому введенні.

Наведені зауваження не зменшують значущість отриманих результатів дослідження і мають рекомендаційний характер.

Загальні висновки

В цілому, аналізуючи зміст дисертації, слід зазначити, що робота є закінченою науково-дослідною працею, яка містить цілий ряд нових наукових результатів, експериментів, виконана з використанням сучасних методів досліджень та науково обґрунтовані практичних рекомендації щодо

проектування та влаштування дорожнього покриття підвищеної довговічності на залізобетонних автодорожніх мостах за рахунок використання гумової крихти. У дисертаційній роботі вирішена важлива науково-практична задача, що полягає у впровадженні технології влаштування шарів дорожнього покриття з асфальтобетонних сумішей із використання гумової крихти, що сприятиме поліпшенню екологічного стану та розвитку дорожньої галузі в цілому.

Зважаючи на актуальність вирішених завдань, отриманих наукових результатів, теоретично обґрунтованих наукових положень, використаних сучасних методів наукових досліджень при виконанні експериментальних та практичних досліджень та підтвердженої 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, Мірчук Ірина Олегівна, заслуговує присудження ступеня доктора філософії у галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Завідувач кафедри
транспортного будівництва
та управління майном,
д-р техн. наук, проф.



В'ячеслав САВЕНКО

