

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради ДФ 192.33.25
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії Олександр Федоренко
 (власне ім'я, прізвище здобувача)
1982 року народження, громадянин України
 (назва держави, громадянином якої є здобувач)
 освіта вища: закінчив у 2004 році Національний транспортний університет
 (найменування закладу вищої освіти)
 за спеціальністю 7.092105 «Автомобільні дороги та аеродроми»,
здобув освітній ступінь спеціаліста
 (за дипломом)
 працює генеральним директором
 (посада)
 в Комунальній корпорації «Київавтодор», м. Київ,
 (місце основної роботи, підпорядкування, місто)
 виконав акредитовану освітньо-наукову програму «Будівництво та цивільна інженерія».
 Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Національного транспортного університету, Міністерства освіти і науки України, м. Києва
 (повне найменування закладу вищої освіти (наукової установи), підпорядкування (у родовому відмінку), місто)
 від «01» липня 2024 року № 607 у складі:

Голови разової спеціалізованої вченої ради – В'ячеслав САВЕНКО, д-р техн. наук, професор,
 (власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання,
завідувач кафедри транспортного будівництва та управління,
Національний транспортний університет
 посада, місце роботи)

Рецензентів – Наталія Шлюнь, канд. техн. наук, доцент,
 (власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання,
в.о. завідувача кафедри вищої математики,
Національний транспортний університет
 посада, місце роботи)

Сергій БАРАН, канд. техн. наук, доцент,
 (власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання,
доцент кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії,
Національний транспортний університет;
 посада, місце роботи)

Офіційних опонентів – Анжеліка БАТРАКОВА, д-р техн. наук, професор,
 (власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання,
перший проректор, професор кафедри проектування доріг,
геодезії і землеустрою,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет;
 посада, місце роботи)

Єрмакова Інна Анатолівна, канд. техн. наук,
 (власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання,
старший викладач кафедри автомобільних доріг,
геодезії та землеустрою,
Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»;
 посада, місце роботи)

на засіданні « 26 » серпня 2025 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 19 «Архітектура та будівництво»,
(галузь знань)

Олександр Федоренко

(власне ім'я, прізвище здобувача у давальному відмінку)

на підставі публічного захисту дисертації «Метод оцінювання довговічності тонкошарового покриття на автодорожніх мостах»,
(назва дисертації)

за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».
(код і найменування спеціальності (спеціальностей) відповідно до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти)

Дисертацію виконано у Національному транспортному університеті
(найменування закладу вищої освіти (наукової установи),
Міністерства освіти і науки України, м. Київ
підпорядкування, місто)

Науковий керівник Артур ОНИЩЕНКО, д-р техн. наук, професор,
(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання,
Національний транспортний університет,
завідувач кафедри мостів, тунелів та гідротехнічних споруд
місце роботи, посада)

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису в якому отримані нові науково обґрунтовані результати, спрямовані на вирішення важливого науково-практичного завдання удосконалення методу оцінювання довговічності тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату з позиції тріщиностійкості на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів, що дозволяє проєктувати тонкі покриття заданої довговічності від спільної зміни температури та дії навантаження пневматичних коліс транспортних засобів і усадки полімеру.

Дисертація виконано державною мовою.

Дисертаційна робота в обсязі 5,9 авторських аркушів основного тексту є завершеним науковим дослідженням у відповідності до «Вимоги до оформлення дисертації» (Наказ Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 р.) та відповідає специфіки галузі знань 19 «Архітектура та будівництво».

Здобувач має 6 наукових публікацій зарахованих за темою дисертації, з них: 4 статей у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України (безпосередньо 2 – одноосібні, 1 – з одним співавтором, 3 – більше двох співавторів); 2 статті у періодичних наукових виданнях інших держав (не є виданнями держави, визнаної Верховною Радою України державою-агресором):

1. Oleksandr Fedorenko, Iryna Mirchuk. (2024) Requirements for Methyl Methacrylate-Based Mixtures: Approaches to Quality Assurance. World Science. 4(86) DOI: 10.31435/rsglobal_ws/30122024/8276.

У статті представлені вимоги до полімерних сумішей на основі метилметакрилату для влаштування тонкошарових покриттів мостового настилу. Автором розроблено вимоги до тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів.

2 Vitalii Kovalchuk, Arthur Onyshchenko, Olexander Fedorenko, Mykola Habrel, Bogdan Parneta, Oleh Voznyak, Ruslan Markul, Mariana Parneta, Roman Rybak. A comprehensive procedure for estimating the stressed-strained state of a reinforced concrete bridge under the action of variable environmental temperatures. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – Kharkov. – 2/7 (110), 2021. – pp. 23–30. (Scopus Q3) DOI: 10.15587/1729-4061.2021.228960.

Наведено результати комплексної методики оцінки напружено-деформаційного стану залізобетонного мосту під дією змінних температур навколишнього середовища. Автором удосконалені математичні моделі розрахунку температурного поля та термонапруженого стану сталезалізобетонних мостів.

3. Vitalii Kovalchuk, Yuliya Sobolevska, Artur Onyshchenko, Olexandr Fedorenko, Andrii Pavliv, Ivan Kravets, Julia Lesiv. Procedure for determining the thermoelastic state of a reinforced concrete bridge beam strengthened with methyl methacrylate. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. – Kharkov. – 4/7 (112), 2021. – pp. 26–33. (Scopus Q3), DOI: 10.15587/1729-4061.2021.238440.

Представлено методику визначення термoprужного стану залізобетонної балки моста, зміцненої метилметакрилатом. Автором проаналізовано методи визначення температурних напружень і деформацій в конструкціях залізобетонних та металевих автодорожніх мостів.

4. Федоренко О. В., Онищенко А. М., Гаркуша М. В., Плазій Є. П., Дослідження впливу ефективності застосування асфальтобетону, армованого базальтовою фіброю. *Дороги і мости*. 2021. Вип. 23. С. 117–128. DOI: 10.36100/dorogimosti2021.23.117.

Отримано результати фізико-механічних властивостей асфальтобетонів із застосуванням базальтової фібри. Отримано результати утворення залишкових деформацій у вигляді колії в асфальтобетоні із застосуванням базальтової фібри. Автором проведено дослідження щодо утворення деформацій у вигляді колії в покритті на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів

5. Федоренко О.В. Підвищення довговічності дорожнього одягу на мостових спорудах за рахунок використання тонкошарових покриттів. *Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві*. Луцьк, 2024. Вип. 22. С. 230-239. DOI: 10.36910/6775-2410-6208-2024-12(22)-24.

Проведено випробування асфальтобетонних сумішей на основі метилметакрилатної смоли із різним видом заповнювача (пісок, відсів). Основним завданням було визначення фізико – механічних та термореологічних властивостей досліджуваних зразків. Отримані результати проведених досліджень свідчать про ефективність використання асфальтобетонних сумішей на основі метилметакрилату для влаштування в якості тонкошарового покриття на автодорожніх мостах.

6. Федоренко О.В. Вимоги до сумішей на основі метилметакрилату: підходи до забезпечення якості. *Науково-виробничий журнал «Автошляховик України»*. Київ, 2024. Вип. 4. DOI: 10.33868/0365-8392-2024-281-43-48.

Представлені вимоги до полімерних сумішей на основі метилметакрилату для влаштування тонкошарових покриттів мостового настилу.

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

Голова разової спеціалізованої вченої ради – В'ячеслав САВЕНКО.

Зауваження:

Без зауважень.

Рецензент – Наталія ШЛЮНЬ.**Зауваження:**

1. Звернути увагу на оформлення посилань літератури та інформаційних джерел по тексту дисертації згідно вимог.
2. Було б доцільно в першому розділі більш детально розкрити питання стосовно особливостей експлуатації тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату покриття на залізобетонній та металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів.
3. У першому розділі було б бажано більш детально розкрити питання стосовно методів оцінки довговічності тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату покриття на залізобетонній плиті автодорожніх мостів.
4. У розділі 3 присвяченому експериментальним дослідженням бажано було б навести більш конкретні методики проведених випробувань.
5. За текстом дисертації присутні незначні граматичні та стилістичні помилки та недоліки в оформленні.

Рецензент – Сергій БАРАН.**Зауваження:**

1. У роботі недостатньо детально розглянуто вплив кліматичних зон України на довговічність тонкошарового полімерного покриття, хоча це могло б поглибити практичну цінність результатів у контексті регіональних особливостей експлуатації мостових споруд.
2. Було б доцільно більш детально обґрунтувати вибір конкретного виду тонкошарового покриття, наприклад, через короткий порівняльний огляд альтернативних матеріалів, з акцентом на їх довговічність, адгезію та експлуатаційну надійність.
3. Було б корисно зазначити екологічний аспект підвищення довговічності дорожніх покриттів – зменшення потреби в частих ремонтах та витратах на матеріали може знизити негативний вплив на навколишнє середовище.
4. У розділі 1 п.1.4 доцільно було б доповнити методами оцінки довговічності тонкошарових покриттів на автодорожніх мостах, які застосовуються у інших країнах.
5. У тексті подекуди трапляються поодинокі орфографічні та граматичні помилки.

Офіційний опонент – Анжеліка БАТРАКОВА.**Зауваження:**

1. Для кращого сприйняття текстової частини дисертації доцільно було б подати словник скорочень термінів та визначення позначених ними понять.
2. Перший розділ бажано доповнити більш детальним аналізом результатів наявних досліджень щодо застосування тонкошарових покриттів з використанням метилметакрилату на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів.
3. У розділі 2 формули 2.43 та 2.44 доцільно було б зробити розшифрування складових рівнянь.
4. Під час проведення техніко-економічного обґрунтування доцільності застосування тонкошарового покриття доцільного було б провести порівняння вартості з іншими типами асфальтобетонів, окрім щебенево-мастикового.
5. Бажано пояснити, чому у четвертому розділі виконане числове моделювання тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату тільки на металевій ортотропній плиті, тоді як методика передбачає проектування тонкошарового

полімерного покриття покриття із метилметакрилату також на залізобетонних плитах автодорожніх мостів.

б. За текстом дисертації присутні незначні граматичні та стилістичні помилки та недоліки оформлення.

Офіційний опонент – Інна ЄРМАКОВА.

Зауваження:

1. Розділ 1 «Стан питання щодо застосування довговічного тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів» варто було б доповнити аналізом досліджень щодо визначення оптимального складу полімерних композитів на основі метилметакрилатів, які проводилися українськими та закордонними дослідниками.

2. Однією з особливостей роботи тонкошарового покриття на автодорожніх мостах є нерівномірний розподіл температури за товщиною конструкції через різницю температури на поверхні та під плитою. Як враховувався вплив фактору градієнту температури?

3. У другому розділі наведено залежність (2.49) максимальних усадочних розтягуючих напружень, що виникають в тонкошаровому полімерному покритті із метилметакрилатів на автодорожніх мостах з урахуванням часу дії та зміни температури, було б доцільно навести у третьому розділі числові значення для досліджуваних полімерних композитів.

4. Доцільно було б в додатку навести більш детальну інформацію про тонкошарові полімерні покриття, яке влаштовувалось на мосту км 66+900 автомобільної дороги загального користування державного значення Р-47 Херсон – Нова Каховка – Генічеськ у Херсонській області в 2021 році та навести фотоілюстрацію стану покриття в 2025 році.

5. Які технологічні особливості можуть виникати при влаштуванні тонкошарового полімерного покриття з метилметакрилатів на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів.

Висновок разової спеціалізованої вченої ради ДФ 192.33.25

щодо розгляду дисертаційної роботи:

1. Дисертаційна робота відповідає освітньо-науковій програмі «Будівництво та цивільна інженерія» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія», що реалізується в Національному транспортному університеті.

2. Мета роботи полягає в удосконаленні методу оцінювання довговічності тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів від спільної дії температури та дії навантаження пневматичних коліс транспортних засобів.

3. Наукова новизна отриманих результатів полягає в:

- вперше отримано аналітичні залежності та термореологічні властивості з оцінювання тріщиностійкості тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату від спільної зміни температури та дії навантаження пневматичних коліс транспортних засобів і усадки полімеру. Запропоновано умову граничного стану тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату за тріщиностійкістю, що дозволяє проєктувати тонкошарове полімерне покриття із використанням метилметакрилату покриття заданої довговічності на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів;

- удосконалення методу оцінювання довговічності тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату з позиції тріщиностійкості на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів, що дозволяє проєктувати тонкі покриття заданої довговічності від спільної зміни температури та дії

навантаження пневматичних коліс транспортних засобів і усадки полімеру;

- отримали подальший розвиток такі методики, як: термореологічних властивостей композитного матеріалу з використанням метилметакрилату; визначення межі міцності на розтяг при згині; натурні впровадження по застосуванню тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату на металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів України;

4. Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що удосконалено метод оцінювання довговічності тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів від спільної дії температури та дії навантаження пневматичних коліс транспортних засобів; розроблені технічні вимоги до застосування тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх, а також методику щодо оцінювання довговічності та проектування тонкошарових покриттів на автодорожніх мостах з урахуванням термореологічних параметрів полімеру та спільної дії температури та різного часу дії вертикального навантаження пневматичних коліс транспортних засобів.

5. Матеріали досліджень були впроваджені в Державному агентстві відновлення та розвитку інфраструктури України при виконанні науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, а саме: тема №63-20 «Провести дослідження та розробити національний стандарт щодо технічних вимог до метакрилів для мостового полотна» (№ державної реєстрації 0120U103309); тема №99-21 «Провести дослідження та розробити рекомендації з улаштування гідроізоляційних мембран на основі метилметакрилатної смоли на транспортних спорудах» (№ державної реєстрації 0120U112656); тема 58-19 «Провести дослідження та розробити методику розрахунку тонкошарового покриття на залізобетонній плиті проїзної частини автодорожніх мостів на довговічність» (№ державної реєстрації 0119U101502); тема 47-19 «Провести дослідження та розробити методику оцінки довговічності цементобетонного дорожнього покриття з урахуванням спільного впливу змін температури та дії транспорту» (№ державної реєстрації 0119U101504); тема 56-19 «Провести дослідження та розробити методичні рекомендації з проектування і влаштування цементобетонного покриття на залізобетонній плиті проїзної частини автодорожніх мостів та альбом типових рішень таких конструкцій» (№ державної реєстрації 0119U101503) та у навчальному процесі, а саме при викладанні дисциплін «Асфальтобетон», «Будівельно матеріалознавство», «Проектування дорожнього одягу на транспортних спорудах», «Прогнозування довговічності дорожнього одягу на транспортних спорудах».

6. Рада відзначає високий науковий рівень дисертації, кваліфікує її як роботу, в якій отримані нові науково обґрунтовані результати, спрямовані на вирішення важливого науково-практичного завдання удосконалення методу оцінювання довговічності тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату з позиції тріщиностійкості на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів, що дозволяє проектувати тонкі покриття заданої довговічності від спільної зміни температури та дії навантаження пневматичних коліс транспортних засобів.

Окрім цього, в роботі висвітлено нижчезазначені результати досліджень, а саме:

- розроблені технічні вимоги до застосування тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх, а також методику щодо оцінювання довговічності та проектування тонкошарових покриттів на автодорожніх мостах з урахуванням термореологічних параметрів полімеру та спільної дії температури та різного часу дії вертикального навантаження пневматичних коліс транспортних засобів;

- вперше отримано аналітичні залежності та термореологічні властивості з оцінювання тріщиностійкості тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату від спільної зміни температури та дії навантаження пневматичних коліс транспортних засобів. Запропоновано умову граничного стану тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату за тріщиностійкістю, що дозволяє проектувати тонкошарове полімерне покриття із використанням метилметакрилату покриття заданої довговічності на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів.

7. Дисертаційна робота є завершеним науковим дослідженням, і разом з публікаціями здобувача відповідають положенням «Вимоги до оформлення дисертації» (Наказ Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 р.), та п. 6 – 9 «Порядок присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (Постанова Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 р., зі змінами).

Результати відкритого голосування:

«За» - 5 членів ради,

«Проти» - 0 членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує

Олександр Федоренко

(власне ім'я, прізвище, здобувача у давальному відмінку)

ступінь доктора філософії з галузі знань

19 Архітектура та будівництво

(галузь знань)

за спеціальністю

192 «Будівництво та цивільна інженерія»

(код і найменування спеціальності (спеціальностей) відповідно до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти)

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової
спеціалізованої вченої ради
ДФ 192.33.25,
д-р техн. наук, професор



(підпис)

В'ячеслав САВЕНКО