Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U002762

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-07-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Федоренко Олександр Володимирович
2. Oleksandr Fedorenko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 192

Назва наукової спеціальності: Будівництво та цивільна інженерія

Галузь / галузі знань: архітектура та будівництво

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Будівництво та цивільна інженерія

Дата захисту: 26-08-2025

Спеціальність за освітою: 092105 Автомобільні дороги та аеродроми

Місце роботи здобувача: Комунальна корпорація "Київавтодор"

Код за ЄДРПОУ: 03359026

Місцезнаходження: вул. Петра Болбочана, 6, Київ, 01133, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Держадміністрація

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 10322

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 67.11, 73.31.11, 73.31.13

Тема дисертації:

1. Метод оцінювання довговічності тонкошарового покриття на автодорожніх мостах

2. Method for assessing the durability of thin-layer pavement on road bridges

Реферат/анотація:

1. Дана дисертаційна робота направлена на вирішення актуального питання транспортної інфраструктури, а саме удосколення методу оцінюванні 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. У першому розділі роботи проведено аналіз стану питання щодо застосування довговічного тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів. Окрім цього, проведений аналіз існуючих методів та критеріїв оцінки довговічності тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів від дії температури та дії навантаження від пневматичних коліс транспортних засобів транспортних засобів. У другому розділі наведено теоретичні аспектр з оцінювання довговічності тонкошарового полімерного покриття із метилметакрилатів на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів від дії вертикального навантаження пневматичних коліс

транспортних засобів та зміни добової та річної температури. Прийнято робочу гіпотеза: довговічність тонкошарового полімерного покриття із метилметакрилату на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів визначається, головним чином, його стійкістю до порушення суцільності у результаті негативної дії найбільш впливових факторів: транспортне навантаження; температурні напруження дорожнього покриття від зміни добових та річних коливань. Розроблено критерій граничного стану з оцінки довговічності тонкошарового полімерного покриття із метилметакрилату на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів, який враховує принцип утворення пошкоджень у вигляді тріщин і базується на: термо-реологічних властивостях полімеру із застосуванням положення теорії міцності твердих тіл і базується на принципах Пальгрейна-Майнера та Бейлі про суперпозицію пошкоджень структури покриття у вигляді тріщин протягом строку експлуатації при негативній спільній дії найбільш впливових факторів. У третьому розділі представлено результати експериментальних досліджень, а саме: розрахункові термореологічні характеристики тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату; межу міцності на розтяг при згині; визначення параметрів функції релаксації та довговічності покриття з використанням метилметакрилату; закономірності дії впливових факторів на напружено-деформований стан тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату. Підтверджена адекватність теоретичних рішень з експериментальними при визначенні міцності полімерних композитних зразках на розтяг при згині до руйнування. Розбіжність знаходиться для визначення міцності зразків на розтяг при згині, при постійній швидкості навантаження до руйнування в межах від 2,59 % до 4,54%, при рівні довірчої вірогідності 0,95. Це вказує на можливість практичного застосування подібних залежностей, які отримані та наведені у розділі 2 даної дисертації з метою забезпечення або прогнозування необхідної довговічності тонкошарового полімерного покриття з метилметакрилату на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів від спільного впливу усадки полімербетону, зміни температури та дії пневматичних коліс транспортних засобів. У четвертому розділі розроблені практичні рекомендації та методику проєктування щодо оцінювання довговічності тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату на залізобетонній та (або) металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів. Проведено техно – економічні розрахунки доцільності застосування тонкошарового полімерного покриття із використанням метилметакрилату на металевій ортотропній плиті автодорожніх мостів. На підставі техніко-економічних розрахунків підтверджена доцільність застосування тонкошарових покритів на основі метилметакрилатів. Ключові слова: міст, асфальтобетон, моделювання, тонкошарове покриття, дорожній одяг, метилметакрилат, полімерні матеріали, довговічність, тріщиностійкість, тріщина, метод скінченних елементів, температура, транспортне навантаження, фізико – механічні властивості, працездатність.

2. This dissertation is aimed at solving an urgent issue of transport infrastructure, namely improving the method for assessing the durability of a thin-layer polymer coating using methyl methacrylate on a reinforced concrete and (or) metal orthotropic slab of road bridges from the combined effect of temperature and the load of pneumatic wheels of vehicles. The first section of the paper analyzes the state of the art of the application of a durable thin-layer polymer coating using methyl methacrylate on a reinforced concrete and/or metal orthotropic slab of road bridges. In addition, an analysis of existing methods and criteria for assessing the durability of a thin-layer polymer coating using methyl methacrylate on a reinforced concrete and/or metal orthotropic slab of road bridges against temperature and load from pneumatic wheels of vehicles was carried out. The second section presents the theoretical aspects of assessing the durability of a thin-layer polymer coating made of methyl methacrylates on a reinforced concrete and/or metal orthotropic slab of road bridges under the influence of vertical loading of pneumatic wheels of vehicles and changes in daily and annual temperature. The working hypothesis was accepted: the durability of a thin-layer polymeric coating made of methyl methacrylate on a reinforced concrete and/or metal orthotropic slab of highway bridges is determined mainly by its resistance to continuity failure as a result of the negative impact of the most influential factors: Traffic load; temperature stresses of the road surface from changes in daily and annual fluctuations. A limit state criterion for assessing the durability of a thin-layer polymeric coating of methyl methacrylate on a reinforced concrete and (or) metal orthotropic slab of road bridges

has been developed, which takes into account the principle of damage formation in the form of cracks and is based on: thermo-rheological properties of polymer concrete using the provisions of the theory of strength of solids and is based on the principles of Palgrave-Miner and Bailey on the superposition of damage to the pavement structure in the form of cracks during the service life under the negative joint action of the most. The third section presents the results of experimental studies, namely: calculated thermorheological characteristics of a thin-layer polymer coating using methyl methacrylate; tensile strength during bending; determination of the parameters of the relaxation function and durability of the coating using methyl methacrylate; patterns of the influence of influencing factors on the stress-strain state of a thin-layer polymer coating using methyl methacrylate. The fourth section develops practical recommendations and a design methodology for assessing the durability of a thin-layer polymer coating using methyl methacrylate on reinforced concrete and (or) metal orthotropic slabs of highway bridges. Techno-economic calculations of the feasibility of using a thin-layer polymer coating using methyl methacrylate on metal orthotropic slabs of highway bridges have been carried out. Based on the techno-economic calculations, the feasibility of using thin-layer coatings based on methyl methacrylates has been confirmed. Keywords: bridge, asphalt concrete, modeling, thin-layer coating, road surface, methyl methacrylate, polymeric materials, durability, crack resistance, crack, finite element method, temperature, traffic load, physical and mechanical properties, performance.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0120U103309 0121U112656 0119U101502 0119U101504 0119U101503

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 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
- 2. Fedorenko O. A comprehensive procedure for estimating the stressed-strained state of a reinforced concrete bridge under the action of variable environmental temperatures / Vitalii Kovalchuk, Arthur Onyshchenko, Olexander Fedorenko, Mykola Habrel, Bogdan Parneta, Oleh Voznyak, Ruslan Markul, Mariana Parneta, Roman Rybak // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – Kharkov. – 2/7 (110), 2021. – pp. 23–30. doi: 10.15587/1729-4061.2021.228960.
- 3. Fedorenko O. Procedure for determining the thermoelastic state of a reinforced concrete bridge beam strengthened with methyl methacrylate / Vitalii Kovalchuk, Yuliya Sobolevska, Artur Onyshchenko, Olexandr Fedorenko, Andrii Pavliv, Ivan Kravets, Julia Lesiv // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – Kharkov. – 4/7 (112), 2021. – pp. 26–33. doi: 10.15587/1729-4061.2021.238440.
- 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
- 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
- 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

Наукова (науково-технічна) продукція: методичні документи

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Онищенко Артур Миколайович

2. Artur Onyshchenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.22.11

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Батракова Анжеліка Геннадіївна

2. Anzhelika Batrakova

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.22.11

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Код за ЄДРПОУ: 02071168

Місцезнаходження: вул. Ярослава Мудрого, буд. 25, Харків, Харківський р-н., 61025, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Єрмакова Інна Анатоліївна

2. Inna Yermakova

Кваліфікація: к. т. н., 05.23.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка"

Код за ЄДРПОУ: 02071100

Місцезнаходження: Першотравневий проспект, буд. 24, Полтава, Полтавський р-н., 36011, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Баран Сергій Анатолійович

2. Sergii Baran

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 05.22.11

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шлюнь Наталія Володимирівна

2. Nataliia Shliun

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 05.23.17

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Савенко В'ячеслав Якович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Савенко В'ячеслав Якович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Іванушко Олександр Миколайович
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна