Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U003934

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-10-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зеленовський Володимир Анатолійович
2. Volodymyr Zelenovskyi

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: 05-12-2025

Спеціальність за освітою: 092105 Автомобільні дороги та аеродроми

Місце роботи здобувача: Державне підприємство "Національний інститут розвитку інфраструктури"

Код за ЄДРПОУ: 03450778

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03113, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Державне агентство відновлення та розвитку інфраструктури України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 11111

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, 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, 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: 67.11.31, 67.03.03, 67.09.33

Тема дисертації:

1. Метод оцінки довговічності асфальтобетонного дорожнього покриття на транспортних спорудах
2. Method of evaluation of durability of epoxy asphalt pavement on transport structures

Реферат:

1. Дисертація присвячена розв'язанню важливої науково-практичної задачі, яка полягає в підвищенні довговічності дорожнього покриття на транспортних спорудах, зокрема із залізобетонною поверхнею проїзної частини, зменшенні власної ваги прогонових будов, підвищення безпеки дорожнього руху та зниження витрат на експлуатаційне утримування в умовах незбалансованих транспортних потоків і широкого використання великовагових транспортних засобів. У результаті проведених досліджень отримано нові наукові відомості для прогнозування строку експлуатування дорожнього покриття на транспортних спорудах із застосуванням епоксидного асфальтобетону (ЕАБ), а також розроблено чіткі параметри технологічного процесу вироблення епоксидних асфальтобетонних сумішей (ЕАБС) і улаштування дорожнього покриття з їх використанням, що дозволило знайти більш економічно ефективні рішення для експлуатування такого покриття. У першому розділі здійснено аналіз та узагальнення наукових публікацій і практичного досвіду вітчизняних та зарубіжних дослідників щодо застосування епоксидних матеріалів у складі асфальтобетонного дорожнього покриття. Особлива увага приділена міжнародному досвіду

використання епоксидних смол для підвищення довговічності дорожнього покриття на транспортних спорудах, де є підвищені вимоги до міцності й стійкості матеріалів. На основі узагальнення наукових та практичних даних виявлено основні проблеми, пов'язані з недостатньою довговічністю асфальтобетонного дорожнього покриття із традиційних матеріалів, а також обґрунтовано перспективність застосування ЕАБ завдяки його термореактивним властивостям і високій стійкості до деформацій. Другий розділ присвячений теоретичним аспектам, що лежать в основі довговічності дорожнього покриття на транспортних спорудах. Досліджено механізми деградації асфальтобетону, особливо в умовах впливу агресивного середовища (температурні коливання, вологість, механічні навантаги, накопичення залишкових деформацій). Запропоновано теоретичну модель довговічності ЕАБ покриття на транспортних спорудах, яка ураховує основні фактори впливу на зниження механічних властивостей покриття в часі. Запропоновано критерій граничного стану для кількісної оцінки вичерпування довговічності, що є основою для прогнозування строку експлуатування дорожнього покриття з ЕАБ. У третьому розділі представлено результати експериментальних досліджень фізико-механічних і термо-реологічних властивостей ЕАБ, включаючи міцність на стиск і непрямий розтяг, стійкість до колієутворення та водонасичення. Лабораторні випробування та натурні дослідження підтвердили високі показники довговічності ЕАБ в порівнянні з традиційними матеріалами, зокрема на залізобетонній основі плити проїзної частини, та його здатність зберігати тстабільні властивості впродовж тривалого часу. У четвертому розділі розроблено метод оцінювання довговічності ЕАБ покриття на транспортних спорудах, яка базується на комплексному аналізі теоретичних та експериментальних даних і числового моделювання. Запропоновано алгоритм проєктування покриття, що дозволяє ураховувати фактори, які впливають на строк експлуатування дорожнього покриття та включає оптимізацію складу ЕАБС, визначення товщини покриття та технологічних параметрів укладання. Метод базується на використанні числових моделей та експериментальних даних для прогнозування зміни властивостей матеріалу в часі. Техніко-економічне обґрунтування підтвердило, що використання ЕАБ знижує загальні витрати на експлуатацію більше ніж на 20 % порівняно з традиційними матеріалами завдяки меншій потребі в ремонтних заходах та нижчим експлуатаційним витратам. Результати дослідження впроваджено під час розроблення нормативно-технічного документа в рамках теми «Провести дослідження та розробити енерго-та ресурсозберігаючі технології улаштування довговічних дорожніх покриттів з використанням термореактивних модифікаторів асфальтобетону з епоксискладовою» (номер державної реєстрації 0116U007452) Р В.2.7-37641918-893:2018 «Рекомендації з приготування та застосування епоксидно-асфальтобетонних сумішей», який використовується на асфальтобетонних заводах, а також під час улаштування дорожнього покриття з ЕАБ. Практичні рекомендації використовуються під час проєктування, вироблення продукції та улаштування дорожнього покриття на транспортних спорудах, зокрема автодорожніх мостах, що дозволяє підвищити їх довговічність і знизити витрати на експлуатаційне утримування. Ключові слова: автомобільна дорога, асфальтобетонні суміші, дорожнє покриття, дорожній бітум, епоксидний асфальтобетон, математичне моделювання, модифікований бітум, міцність і довговічність, напружено-деформований стан, надійність автомобільної дороги, прогнозування стану дорожнього одягу, термо-реологічні характеристики, транспортні навантаги, транспортні споруди, фізико-механічні показники.

2. The dissertation is devoted to solving an important scientific and practical problem, which is to increase the durability of the road surface on transport facilities, in particular with a reinforced concrete carriageway surface, reduce the dead weight of span structures and minimise maintenance costs in conditions of unbalanced traffic flows and widespread use of heavy vehicles. As a result of the research, new scientific information was obtained to predict the service life of the pavement on transport facilities using epoxy asphalt concrete (EAC), and clear parameters of the technological process of producing epoxy asphalt concrete mixtures (EACM) and paving with their use were developed, which made it possible to find more cost-effective solutions for the operation of such pavement. The first section analyses and summarises scientific publications and practical experience of domestic and foreign researchers on the use of epoxy materials in asphalt pavements. Particular attention is paid to the international experience of using epoxy resins to increase the durability of pavement on transport facilities, where

there are increased requirements for the strength and resistance of materials. Based on a synthesis of scientific and practical data, the main problems associated with the insufficient durability of asphalt pavements made of traditional materials are identified, and the prospects for the use of EAC due to its thermosetting properties and high resistance to deformation are substantiated. The second section is devoted to the theoretical aspects underlying the durability of pavement on transport facilities. The mechanisms of asphalt concrete degradation are investigated, especially under the influence of aggressive environment (temperature fluctuations, humidity, mechanical loads, accumulation of residual deformations). A theoretical model of the durability of EAC pavement on transport structures is proposed, which takes into account the main factors influencing the decrease in the mechanical properties of the pavement over time. The limit state criterion for quantitative assessment of durability exhaustion is proposed, which is the basis for predicting the service life of EAC pavement. The third section presents the results of experimental studies of the physical, mechanical and thermo-rheological properties of EAC, including compressive and indirect tensile strength, resistance to rutting and water saturation. Laboratory tests and field studies have confirmed the high durability of EAC compared to traditional materials, in particular on a reinforced concrete roadway slab base, and its ability to maintain stable properties for a long time. Chapter 4 develops a methodology for assessing the durability of EAC pavements on transport facilities, based on a comprehensive analysis of theoretical and experimental data and numerical modelling. A pavement design algorithm is proposed that allows taking into account the factors that affect the service life of the pavement and includes optimisation of the EACM composition, determination of the pavement thickness and technological parameters of paving. The methodology is based on the use of numerical models and experimental data to predict changes in material properties over time. The feasibility study confirmed that the use of EAC reduces overall maintenance costs by more than 20 % compared to traditional materials due to less need for repair measures and lower operating costs. The results of the study were implemented in the development of the regulatory and technical document P B.2.7-37641918-893:2018 «Recommendations for the preparation and use of epoxy-asphalt mixtures», which is used at asphalt plants, as well as in the construction of road pavement with EAC. Practical recommendations are used in the design, production and construction of road pavement on transport facilities, in particular road bridges, which allows to increase their durability and reduce the cost of operational maintenance.
Keywords: motorway, asphalt mixtures, road pavement, road bitumen, epoxy asphalt concrete, mathematical modelling, modified bitumen, strength and durability, stress-strain state, road reliability, pavement forecasting, thermo-rheological characteristics, traffic loads, transport facilities, physical and mechanical properties.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0116U007452

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:

- Онищенко А.М., Зеленовський В.А., Копинець І.В. Досвід застосування епоксиасфальтобетонного покриття на автодорожніх мостах. Збірник наукових праць Дороги і мости. Київ, 2019. Вип. 19-20. С. 78-93. DOI: https://doi.org/10.36100/dorogimosti2019.19.078
- Онищенко А.М., Зеленовський В.А. Вплив термореактивних модифікаторів на властивості бітумів при виготовлені епоксиасфальтобетонних сумішей для їх застосування у якості тонкошарових покриттів на автодорожніх мостах. Науковий журнал Автомобільні дороги і дорожнє будівництво. Київ, 2022. Вип. 111. С. 66-73. DOI: 10.33744/0365-8171-2022-111-066-073

- Онищенко А.М., Зеленовський В.А. Встановлення складу епоксиасфальтобетонних сумішей для їх застосування у якості тонкошарового покриву на мостах. Збірник наукових праць Дороги і мости. Київ, 2020. Вип. 22. С. 187-197. DOI: https://doi.org/10.36100/dorogimosti2020.22.187
- Онищенко А.М., Зеленовський В.А. Аналіз експериментальних досліджень фізико-механічних властивостей епоксидного асфальтобетону для його застосування у якості мостового покриву на автомобільних дорогах. Науково-виробничий журнал Автошляховик України. Київ, 2021. Вип. 1. Стаття 6 № 1 2021. С. 43-51. DOI: 10.33868/0365-8392-2021-1-265-43-51
- Онищенко А.М., Зеленовський В.А. Оцінка -бітумного композиту для його застосування в асфальтобетонних тонкошарових покривух на автодорожніх мостах. Збірник наукових праць Дороги і мости. Київ, 2022. Вип. 26. С. 172-182. DOI: https://doi.org/10.36100/dorogimosti2022.26.172

Наукова (науково-технічна) продукція: матеріали; методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість: економія матеріалів

Охоронні документи на ОПІВ:

Літературні та художні твори

Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №139762; Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №139763; Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №139764; Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №139765.

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: 0000-0002-1040-4530

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дмитриченко Андрій Миколайович
2. Andij Dmytrychenko

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 05.13.22

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6144-7533

Додаткова інформація: ;https://orcid.org/0000-0001-6144-7533

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, 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: 0000-0002-4067-4371

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Код за ЄДРПОУ: 02071168

Місцезнаходження: вул. Ярослава Мудрого, 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. Сідун Юрій Володимирович
2. Yurii Sidun

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 05.23.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3606-6899

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бондаренко Людмила Петрівна
2. Liudmyla Bondarenko

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 01.02.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8239-065X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Баран Сергій Анатолійович
2. Sergii Baran

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3591-9880

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, 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 Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Тетяна Анатоліївна