

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U003941

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-10-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Плазій Євген Павлович

2. Yeyhen Plaza

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: 070602 Гідрологія та гідрохімія

Місце роботи здобувача: Товариство з обмеженою відповідальністю "МАПЕІ Україна"

Код за ЄДРПОУ: 33740357

Місцезнаходження: вул. М. Раскової, Київ, 02002, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** PhD 11119

**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:** 73.31.11

**Тема дисертації:**

1. Підвищення довговічності асфальтобетонного покриття на залізобетонних автодорожніх мостах.
2. Increasing the durability of asphalt concrete pavement on reinforced concrete road bridges.

**Реферат:**

1. Дана дисертаційна робота направлена на вирішення актуального питання транспортної інфраструктури, а саме підвищення довговічності асфальтобетонного покриття на залізобетонних автодорожніх мостах, шляхом удосконалення конструктивних шарів дорожнього одягу передбачивши використання дисперсного армування базальтовою фіброю. Проведено аналіз умов роботи і стану асфальтобетонного покриття на залізобетонних автодорожніх мостах за рахунок використання дисперсного армування базальтовою фіброю з урахуванням спільного впливу зміни температури та дії пневматичних коліс транспортних засобів. Аналіз умов роботи асфальтобетонного покриття на залізобетонних автодорожніх мостах, дає змогу встановити, що таке покриття працює в складних умовах під час його експлуатації, оскільки на його діє ряд несприятливих факторів таких як зміна температура навколишнього середовища (добова, сезонна, річна), навантаження від пневматичних коліс транспортних засобів, а також різний коефіцієнт температурного деформування покриття та залізобетонної основи. Враховуючи, що наявні результати проведених досліджень враховують різні характеристики впливу на асфальтобетонне покриття на залізобетонних автодорожніх мостах, виникає

необхідність розробки єдиної методики розрахунку довговічності дисперсноармованого покриття з урахуванням спільної дії температури (добової, сезонної, річної) та навантаження від пневматичних коліс транспортних засобів. Отримано аналітичну залежність та встановлено критерій граничного стану для оцінки довговічності за тріщинотійкістю, колієстійкістю асфальтобетонного покриття на залізобетонних автодорожніх мостах за рахунок використання дисперсного армування базальтовою фіброю, що дозволяє враховувати комплексну дію факторів, а саме: зміну температури та дію пневматичних коліс транспортних засобів. Удосконалено метод оцінки довговічності асфальтобетонного покриття на залізобетонних автодорожніх мостах за рахунок використання дисперсного армування базальтовою фіброю з урахуванням спільного впливу зміни температури та дії пневматичних коліс транспортних засобів, що дозволяє проектувати асфальтобетонне покриття підвищеної довговічності із заданим строком служби. Експериментально досліджено: розрахункові термореологічні характеристики асфальтобетонів з використанням дисперсного армування базальтовою фіброю; межу міцності на розтяг при згині, з урахуванням різного часу дії навантаги; залишкові деформації у вигляді колії; закономірності дії впливових факторів на довговічність досліджуваних асфальтобетонів з використанням дисперсного армування базальтовою фіброю. Отримані результати досліджень фізико-механічних властивостей дрібнозернистої асфальтобетонної суміші типу (Б-20) та асфальтобетону дрібнозернистого з максимальною крупністю зерен 20 мм типу (Б-20) з використанням базальтової довжиною 3,0 мм, 5,0 мм, 12,0 мм у кількості від 0,2 % до 0,4 %, відповідає всім вимогам згідно з ДСТУ Б В.2.7-119. Розроблені рекомендації та методику розрахунку щодо підвищення довговічності асфальтобетонного покриття на залізобетонних автодорожніх мостах за рахунок використання дисперсного армування базальтовою фіброю від спільного впливу зміни температури та дії пневматичних коліс транспортних засобів. Результати досліджень впроваджено при розробленні Альбому типових конструкцій дорожнього покриття мостового полотна для умов міста Києва, а також при розробці рекомендацій щодо виконання робіт з капітального ремонту, реконструкції та поточного ремонту дорожнього покриття, зокрема влаштування гідроізоляційного шару на залізобетонних автодорожніх мостах у м. Києві Північний міст через р. Дніпро, міст через р. Дніпро м. Черкаси та міст через р. Дніпро м. Канів. Економічна ефективність впровадження результатів наукових досліджень, а саме підвищення довговічності дорожнього покриття на залізобетонних автодорожніх мостах за рахунок використання дисперсного армування базальтовою фіброю, дозволяє зробити висновок проте, що термін експлуатації таких покриттів підвищується від 1,5 до 1,8-х разів, що в свою чергу зменшуються витрати на виконання робіт з поточного ремонту та експлуатаційного утримання. Ключові слова: міст, автомобільна дорога, конструкція дорожнього покриття, асфальтобетонна суміш, асфальтобетон, дисперсне армування, базальтова фібра, композитний матеріал, бітум, полімерні матеріали, тріщинотійкість, напруження, модифікація, навколишнє середовище, транспортна навантага.

2. This dissertation is aimed at solving a pressing issue of transport infrastructure, namely increasing the durability of asphalt concrete pavement on reinforced concrete road bridges by improving the structural layers of the road pavement through the use of dispersed reinforcement with basalt fiber. An analysis was carried out on the working conditions and state of asphalt concrete pavement on reinforced concrete road bridges using dispersed reinforcement with basalt fiber, considering the combined effect of temperature changes and the action of vehicle pneumatic wheels. The analysis of pavement performance conditions on reinforced concrete road bridges makes it possible to establish that such pavement operates under difficult conditions during its service life, as it is exposed to a number of unfavorable factors such as environmental temperature fluctuations (daily, seasonal, annual), loads from vehicle pneumatic wheels, and different coefficients of thermal deformation between the pavement and the reinforced concrete base. Given that available research results account for various influencing factors on asphalt concrete pavement on reinforced concrete road bridges, there arises a need to develop a unified method for calculating the durability of fiber-reinforced pavement, considering the combined impact of temperature (daily, seasonal, annual) and loads from vehicle pneumatic wheels. An analytical relationship was obtained and a limit state criterion was established to assess the durability in terms of crack resistance and rutting resistance of asphalt concrete pavement on reinforced concrete road bridges through the use of dispersed reinforcement with

basalt fiber, which makes it possible to account for the combined effect of factors, namely: temperature variations and the action of vehicle pneumatic wheels. The method for assessing the durability of asphalt concrete pavement on reinforced concrete road bridges has been improved by using dispersed reinforcement with basalt fiber, taking into account the combined influence of temperature changes and vehicle wheel loads. This enables the design of asphalt concrete pavement with enhanced durability and a predetermined service life. Experimentally studied were: the calculated thermorheological characteristics of asphalt concretes using dispersed reinforcement with basalt fiber; the tensile strength in bending considering different load durations; residual deformations in the form of rutting; and the regularities of the influence of key factors on the durability of the investigated asphalt concretes reinforced with basalt fiber. The obtained results of the study of the physical and mechanical properties of fine-grained asphalt concrete mixture type (B-20) and fine-grained asphalt concrete with a maximum grain size of 20 mm type (B-20), using basalt fibers of 3.0mm, 5.0mm, and 12.0mm in quantities from 0.2% to 0.4%, comply with all the requirements of DSTU B V.2.7-119. Recommendations and a calculation methodology have been developed to increase the durability of asphalt concrete pavement on reinforced concrete road bridges using dispersed reinforcement with basalt fiber, taking into account the combined effects of temperature fluctuations and vehicle pneumatic wheel loads. The research results were implemented in the development of the Album of standard designs for bridge pavement structures for the conditions of Kyiv, as well as in the preparation of recommendations for major repairs, reconstruction, and ongoing maintenance of road pavements, in particular for the installation of waterproofing layers on reinforced concrete road bridges in Kyiv (Northern Bridge over the Dnipro River), in Cherkasy (Dnipro Bridge), and in Kaniv (Dnipro Bridge). The economic efficiency of implementing the research results—namely, increasing the durability of road pavement on reinforced concrete bridges through the use of dispersed reinforcement with basalt fiber—leads to the conclusion that the service life of such pavements increases by 1.5 to 1.8 times, which in turn reduces the costs of ongoing repairs and maintenance. The results of the research were implemented in the development of the Album of typical structures of bridge pavement for the conditions of Kyiv, as well as in the development of recommendations for the overhaul, reconstruction and current repair of the road surface, in particular, the installation of a waterproofing layer on reinforced concrete road bridges in Kyiv. Kyiv: Northern Bridge over the Dnipro River; Cherkasy: Bridge over the Dnipro River; Kaniv: Bridge over the Dnipro River. Keywords: bridge, road, road surface structure, asphalt concrete mixture, asphalt concrete, dispersed reinforcement, basalt fiber, composite material, bitumen, polymer materials, crack resistance, stress, modification, environment, transport load.

### **Державний реєстраційний номер ДіР:**

**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:** Освоєння нових технологій виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, створення індустрії наноматеріалів та нанотехнологій

**Підсумки дослідження:** Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

### **Публікації:**

- 1. Marchuk A. V., Onyshchenko A. M., Plazii I. P. (2021) Stability analysis of functionally graded plates based on the three-dimensional theory of elasticity. *Composites Part C: Open Access*. 2021. Vol. 6. P. 1-8. URL: [doi.org/10.1016/j.jcomc.2021.100200](https://doi.org/10.1016/j.jcomc.2021.100200) . ISSN: 2666-6820 (Scopus).
- 2. Плазій Є.П. Проведення експериментальних досліджень дисперсно-армованих асфальтобетонних сумішей базальтовою фіброю. *Airport Planning, Construction and Maintenance Journal*. 2025. № 1. С. 95-102. URL: <https://doi.org/10.32782/apcmj.2025.1.11>.

- 3. Плазій Є.П. Метод оцінки довговічності асфальтобетонного покриття з використанням базальтової фібри на автодорожніх мостах. Автомобільні дороги і дорожнє будівництво. Київ, 2022. №111. С. 184-199. DOI: 10.33744/0365-8171-2022-111-184-199.
- 4. Онищенко А. М., Гаркуша М. В., Плазій Є. П., Федоренко О. В. Дослідження впливу ефективності застосування асфальтобетону, армованого базальтовою фіброю. Дороги і мости, Київ, 2021. Вип. 23. С. 117-128. DOI: 10.36100/dorogimosti2021.23.117.
- 5. Мірчук І. О., Онищенко А. М., Плазій Є. П. Використання гумової крихти для модифікації бітуму. Автомобільні дороги і дорожнє будівництво. Київ, 2022. №112. С. 85-92. DOI: 10.33744/0365-8171-2022-112-085-092.
- 6. Онищенко А. М., Гаркуша М. В., Плазій Є. П. Аналіз та узагальнення існуючого досвіду щодо застосування та впливу армуючих мікрОВОЛОКОН на властивості асфальтобетонів. Дороги і мости, Київ, 2024. Вип. 29. С. 115-130. DOI: 10.36100/dorogimosti2024.29.115.

**Наукова (науково-технічна) продукція:** технології

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПВ:**

**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:**

## **VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів**

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Єрмакова Інна Анатоліївна

2. Inna Yermakova

**Кваліфікація:** к. т. н., 05.23.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-0346-8218

**Додаткова інформація:**

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

**Код за ЄДРПОУ:** 02071100

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

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Гунька Володимир Мирославович

2. Volodymyr Hunka

**Кваліфікація:** д. т. н., доцент, 05.17.07

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-3480-0693

**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. Усиченко Олена Юріївна

2. Olena Usychenko

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

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-7482-8420

**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. Шлюнь Наталія Володимирівна

2. Nataliia Shliun

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

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-1040-8870

**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**

Гамеляк Ігор Павлович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Гамеляк Ігор Павлович

**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