

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U004321

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-08-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пілюгін Євгеній Дмитрович

2. Yevhenii D. Piliuhin

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 132

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: механічна інженерія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: матеріалознавство

Дата захисту: 14-08-2026

Спеціальність за освітою: матеріалознавство

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 16542

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, 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 технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 29.19.09.07, 47.59.35, 67.09.33

Тема дисертації:

1. Вплив структуроутворення міжфазних границь скловолоконних армуючих елементів на механічні та експлуатаційні властивості композитних будівельних конструкцій
2. Influence of Interfacial Boundary Formation of Glass Fiber Reinforcing Elements on the Mechanical and Operational Properties of Composite Building Structures

Реферат/анотація:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 132 – Матеріалознавство. – Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», МОН України, Дніпро, 2026. Дисертація є завершеною самостійною науковою роботою, в якій вирішено актуальну наукову задачу встановлення закономірностей впливу структуроутворення міжфазних границь волокно–матриця скловолоконних армуючих елементів на комплекс фізикомеханічних властивостей армованих бетонних конструкцій при порівнянні зі сталевую арматурою класу А500С. У першому розділі на основі критичного аналізу літературних джерел систематизовано сучасний стан досліджень у галузі застосування сталеві та композитної арматури в залізобетонних конструкціях. Встановлено, що скловолоконна арматура

характеризується високою корозійною стійкістю та малою питомою вагою, проте залишаються недостатньо вивченими закономірності її поведінки при термомеханічному навантаженні, зокрема в умовах пожежі. Обґрунтовано вибір для порівняльного дослідження сталеві арматури класу А500С та скловолоконної арматури діаметром 14 мм. Сформульовано мету та задачі дослідження. У другому розділі наведено загальну характеристику об'єктів та напрямів дослідження. Обґрунтовано вибір для порівняльного аналізу сталеві арматури класу А500С виробництва металургійного комбінату «Криворіжсталь» та скловолоконної арматури діаметром 14 мм. Описано хімічний склад, технологію термомеханічного зміцнення та мікроструктуру сталеві арматури, а також компонентний склад і структурні особливості скловолоконної арматури на основі полімерної матриці. Викладено методику проведення механічних, теплових та мікроструктурних досліджень. У третьому розділі виконано числове моделювання пружних констант і коефіцієнтів теплового розширення скловолоконної арматури на рівні репрезентативного об'єму елемента (RVE) у середовищі ANSYS Material Designer. Побудовано дев'ять моделей для трьох типів волокна (Е-, АR- та S- скло) та трьох типів полімерної матриці (вінілестерова, бензоксазинова та епоксидна) в діапазоні об'ємної частки волокна 10–70 % і температур 20–230 °С. Отримано таблицю основних пружних констант для всіх комбінацій та виділено дві найбільш перспективні.

2. The dissertation is a completed independent scientific work that solves the topical scientific problem of establishing the regularities of the influence of fiber– matrix interfacial boundary formation of glass fiber reinforcing elements on the complex of physical and mechanical properties of reinforced concrete structures in comparison with steel reinforcement of grade A500C. In the first chapter, based on a critical analysis of the literature, the current state of research in the field of application of steel and composite reinforcement in reinforced concrete structures is systematized. It is established that glass fiber reinforcement is characterized by high corrosion resistance and low specific weight; however, the regularities of its behavior under thermomechanical loading, particularly under fire conditions, remain insufficiently studied. The selection of steel reinforcement of grade A500C and glass fiber reinforcement with a diameter of 14 mm for comparative investigation is substantiated. The aim and objectives of the study are formulated. In the second chapter, a general characterization of the research objects and directions is presented. The selection of steel reinforcement of grade A500C manufactured by the Kryvorizhstal metallurgical plant and glass fiber reinforcement with a diameter of 14 mm for comparative analysis is substantiated. The chemical composition, thermomechanical strengthening technology, and microstructure of the steel reinforcement, as well as the component composition and structural features of the glass fiber reinforcement based on a polymer matrix, are described. The methodology for conducting mechanical, thermal, and microstructural investigations is outlined. In the third chapter, numerical modeling of elastic constants and thermal expansion coefficients of glass fiber reinforcement was carried out at the level of the representative volume element (RVE) using ANSYS Material Designer. Nine models were constructed for three fiber types (E-, AR-, and S-glass) and three polymer matrix types (vinylester, benzoxazine, and epoxy) over a fiber volume fraction range of 10– 70 % and temperatures of 20–230 °C. A table of principal elastic constants for all combinations was obtained and the two most promising combinations were identified.

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: Не застосовується

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Пілюгін Є.Д., Ротт Н.О. Перспективи застосування композитної арматури в будівельній галузі // Вісник ХНАДУ. – 2024. – №107. – С. 62–68.
- Пілюгін Є.Д., Ротт Н.О. Вплив температури на поведінку композито-бетону: чисельне моделювання // Вісник ХНАДУ. – 2025. – №110. – С. 24–32.
- Пілюгін Є.Д. Methodological principles for selecting glass fiber composite materials in reinforced structures // Збірник наукових праць НТУ «ДП». – 2025. – №83. – С. 183–191.
- Piliuhin Y.D. Comprehensive modeling of the properties of glass fiber reinforced polymer reinforcement in concrete elements under thermal and cyclic loading // Fundamental and applied problems of ferrous metallurgy. – 2026. – №40. – С. 226–236.
- Пілюгін, Є. Д., Ротт, Н. О., Бодряхо, Є. А. (2023). Effect of the use of hard round polymer rods reinforced with fiberglass on the strength and durability of concrete structures. Розробка та дизайн сучасних матеріалів та виробів: збірник наукових праць II міжнародної науково-практичної конференції (м. Дніпро, Україна, 9–10 листопада 2023 р.) (с. 66–67).
- Пілюгін, Є. Д., Ротт, Н. О. (2024). Prospects for the application of composite reinforcement in the construction industry. Розробка та дизайн сучасних матеріалів та виробів: збірник наукових праць III міжнародної науково-практичної конференції (м. Дніпро, Україна, 26–27 листопада 2024 р.) (с. 110–112).
- Пілюгін, Є. Д. (2025). Перспективи застосування композитної неметалевої арматури на основі склоровінгу в будівельній галузі. Наукова весна 2025: матеріали XV Міжнародної науково-технічної конференції аспірантів та молодих вчених (м. Дніпро, Україна, 26–28 березня 2025 р.) (с. 429–430)
- Пілюгін, Є. Д., Ротт, Н. О. (2025). До методики експерименту дослідження розподілу температури у середовищі з особливостями. Сучасні 12 проблеми механіки у конструкціях спеціального призначення: збірник матеріалів міжнародної науково-технічної конференції (м. Дніпро, Україна, 26–28 березня 2025 р.) (с. 252–254).
- Пілюгін, Є. Д., Лаухін, Д. В. (2026). Структурні особливості будови міжфазних границь між матрицією та волокнами в композитній арматурі. Наукова весна 2026: матеріали XVI Міжнародної науково-технічної конференції аспірантів та молодих вчених (м. Дніпро, Україна, 4–6 березня 2026 р.) (с. 537–538).

Наукова (науково-технічна) продукція:

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. Лаухін Дмитро Вячеславович

2. Dmytro V. Laukhin

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9842-499X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Федоряченко Сергій Олександрович

2. Serhii O. Fedoriachenko

Кваліфікація: к. т. н., доц.

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, 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. Вахрушева Віра Сергіївна

2. Vira S. Vakhrusheva

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.16.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2663-2714

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Придніпровська державна академія будівництва та архітектури"

Код за ЄДРПОУ: 02070772

Місцезнаходження: вул. Чернишевського, Дніпро, Дніпровський р-н., 49600, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Середа Борис Петрович

2. Borys P. Sereda

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9518-381X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський державний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070737

Місцезнаходження: вул. Дніпробудівська, Кам'янське, 51918, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Слупська Юлія Сергіївна

2. Yuliia S. Slupska

Кваліфікація: д.філософ, доц., 132

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7983-1602

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Козечко Вікторія Анатоліївна

2. Viktoriia A. Kozechko

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2837-187X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Колосов Дмитро Леонідович

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

Колосов Дмитро Леонідович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Макуріна Олександра Андріївна

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна