

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0826U004037

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 29-07-2026

**Статус:** Наказ про видачу диплома

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:** Наказ від 28.08.2026 № 1190/ст



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Марчук Роман Миколайович

2. Roman Marchuk

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор філософії

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 131

**Назва наукової спеціальності:** Прикладна механіка

**Галузь / галузі знань:** механічна інженерія

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Прикладна механіка

**Дата захисту:** 10-08-2026

**Спеціальність за освітою:** 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

**Місце роботи здобувача:** Організація відсутня

**Код за ЄДРПОУ:** 000000000

**Місцезнаходження:** -----, Київ, 00000, Україна

**Форма власності:** Змішана

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:**

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

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** PhD 14619

**Повне найменування юридичної особи:** Національний університет «Київський авіаційний інститут»

**Код за ЄДРПОУ:** 45853942

**Місцезнаходження:** просп. Гузара Любомира, Київ, 03058, 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 університет «Київський авіаційний інститут»

**Код за ЄДРПОУ:** 45853942

**Місцезнаходження:** просп. Гузара Любомира, Київ, 03058, Україна

**Форма власності:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:** Українська

**Коди тематичних рубрик:** 55.03.11.17, 55.03.11.05, 55.09.81

**Тема дисертації:**

1. Підвищення триботехнічних характеристик пар ковзання поліпшенням протизношувальних властивостей полімерних та композиційних матеріалів
2. Improvement of tribotechnical characteristics of sliding pairs by enhancing the anti-wear properties of polymer and composite materials

**Реферат/анотація:**

1. Дисертація присвячена вивченню загальних закономірностей і мікромеханічних властивостей полімерних та композиційних матеріалів у вузлах тертя ковзання, що дозволяє визначити шляхи для управління експлуатаційними властивостями модифікованих поверхонь і удосконалювати технологію керованої структурної адаптації підшипників. Наукова новизна отриманих результатів полягає в наступних положеннях: встановлена кореляція між термічним станом контакту та коефіцієнтом зміцнення поверхні, що є математичним обґрунтуванням концепції «активаційного нагріву» аморфно-кристалічних композитів (Zedex, РЕЕК, РЕТ); визначено фізичну природу зносостійкості епоксиграфітових систем. Встановлено, що механізм їх стабілізації ініціюється формуванням вторинних антифрикційних трибоплівок, які виконують роль теплового демпфера, запобігаючи деструкції матриці. Запропоновано технологію виготовлення епоксиграфітових композитів (до 20,5% графіту) та прецизійну методику оцінки протизношувальних

властивостей на базі сенсорів Pt100 згідно з ISO 7148-2:2026, що забезпечує підвищення надійності та довговічності інтенсивно навантажених авіаційних вузлів тертя за рахунок управління процесами фрикційного зміцнення (акти про реалізацію результатів наукових досліджень від 09.10.2025 року, ТОВ «НД Продакшн» та від 11.02.2026 року, ТОВ «ЛРЗ «Мотор»»). Результати дисертаційного дослідження впроваджені в навчальний процес Державного університету «Київський авіаційний інститут»: в тематичний план лекцій, практичних та лабораторних занять з дисципліни «Технології конструкційних матеріалів» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» включено теоретичні питання, пов'язані з застосуванням сучасних полімерних композиційних матеріалів для підшипників ковзання; при підготовці кваліфікаційних робіт для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» зі спеціальності 272 «Авіаційний транспорт» використовуються розроблені технологічні заходи підвищення зносостійкості деталей авіаційних трибомеханічних систем (акт про впровадження в навчальний процес від 07.01.2026 року. Ключові слова: тертя, тертя ковзання, знос, зносостійкість, підшипникові вузли, метало-полімерні підшипники ковзання, композити, триботехнічні властивості, коефіцієнт тертя, температура, рельєф поверхні, твердість.

2. The dissertation is devoted to the study of general regularities and micromechanical properties of polymers and polymer composite materials in sliding friction pairs, which allows determining methods for controlling the performance properties of modified surfaces and improving the technology of controlled structural adaptation of bearings. The scientific novelty of the obtained results lies in the following statements: a correlation has been established between the thermal state of the contact and the surface hardening coefficient, which mathematically substantiates the concept of "activation heating" of amorphous-crystalline composites (Zedex, PEEK, PET); the physical nature of the wear resistance of epoxy-graphite systems has been determined. It has been established that the mechanism of their stabilization is initiated by the formation of secondary antifriction tribofilms that act as a thermal damper, preventing the degradation of the polymer matrix. A technology for manufacturing epoxy-graphite composites (up to 20.5% graphite by weight) and a precision methodology for evaluating anti-wear properties based on Pt100 sensors in accordance with ISO 7148-2:2026 have been proposed, which ensures increased reliability and durability of intensively loaded aviation friction nodes by controlling the processes of frictional hardening (acts of implementation of scientific research results dated October 9, 2025, ND Production LLC, and February 11, 2026, Lutsk Repair Plant "Motor" LLC). The results of the dissertation research have been integrated into the educational process of the National Aviation University: the theoretical issues related to the application of modern polymer composite materials for sliding bearings have been included in the thematic plan of lectures, practical and laboratory classes in the discipline "Technologies of Structural Materials" for Bachelor's degree students; in the preparation of qualification papers for Master's degree students in the specialty 272 "Aviation Transport", the developed technological measures for increasing the wear resistance of components of aviation tribomechanical systems are utilized (act of implementation in the educational process dated January 7, 2026). Keywords: friction, sliding friction, wear, wear resistance, bearing units, metal-polymer plain bearings, composites, tribotechnical properties, friction coefficient, temperature, surface relief, surface hardening.

**Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:** Нові речовини і матеріали

**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. Марчук Р., Мнацаканов Р. Аналіз полімерних композиційних матеріалів для підшипників ковзання. Problems of Friction and Wear. 2023. № 1(98). С. 55–62. URL: [https://doi.org/10.18372/0370-2197.1\(98\).17359](https://doi.org/10.18372/0370-2197.1(98).17359)
- 2. Марчук Р., Мнацаканов Р. Трибометрична машина для дослідження трибологічних характеристик полімерів. Problems of Friction and Wear. 2023. № 2(99). С. 32–38. URL: <https://doi.org/10.18372/0370->

2197.2(99).17624

- 3. Марчук Р., Мнацаканов Р. Аналіз та інтерпретація зносу полімерних матеріалів на основі трибометричних досліджень. Problems of Friction and Wear. 2023. № 4(101). С. 52–59. URL: [https://doi.org/10.18372/0370-2197.4\(101\).18079](https://doi.org/10.18372/0370-2197.4(101).18079)
- 4. Марчук Р., Мнацаканов Р. Аналіз основних функціональних параметрів шорсткості мікрорельєфу поверхні полімерів. Problems of Friction and Wear. 2024. № 2(103). С. 130–139. URL: [https://doi.org/10.18372/0370-2197.2\(103\).18695](https://doi.org/10.18372/0370-2197.2(103).18695)
- 5. Marchuk R., Mnatsakanov R., Yashchuk O. P., Kushch O. I., Nyshchuk D. Influence of tribotesting on microhardness of polymers. Problems of Tribology. 2025. Т. 30, № 1/115. С. 45–50. URL: <https://doi.org/10.31891/2079-1372-2025-115-1-45-50>
- 6. Марчук Р., Мнацаканов Р. Трибологічні випробування та структурна адаптація полімерних композитів. Problems of Friction and Wear. 2026. № 4(109). С. 131–138. URL: [https://doi.org/10.18372/0370-2197.4\(109\).20761](https://doi.org/10.18372/0370-2197.4(109).20761)
- 7. Малярчук І. В., Мікосянчик О. О., Педан Є. В., Марчук Р. М. Вплив модифікаторів тертя на триботехнічні характеристики контакту. ABIA 2023: матеріали XVI міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 18–20 квітня 2023 р., Київ, 2023. С. 1.54–1.57. URL: <https://conference.nau.edu.ua/index.php/Congress/Congress2022/paper/viewFile/8867/7018>.
- 8. Бахтіаров Я., Марчук Р. Підвищення експлуатаційних властивостей полімерних матеріалів для підшипників ковзання. Політ. Сучасні проблеми науки: матеріали XXIII міжнар. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих учених, м. Київ, 4–7 квітня 2023 р., Київ, 2023. С. 33–37.
- 9. Мнацаканов Р. Г., Погребняк Н. О., Марчук Р. Вплив швидкості ковзання на шорсткість та зносостійкість полімерних матеріалів. Авіація в XXI столітті – Безпека в авіації та космічні технології: матеріали XI Всесвітнього конгресу, м. Київ, 25–28 вересня 2024 р., Київ, 2024. С. 1.2.5–1.2.8. URL: <https://congress.nau.edu.ua/2024/info/Congress-2024.pdf>.
- 10. Турчаненко М., Марчук Р. Дослідження властивостей полімерних матеріалів та їх можливе застосування: переваги і недоліки. Політ. Сучасні проблеми науки: матеріали XXIV міжнар. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих учених, м. Київ, 2–5 квітня 2024 р., Київ, 2024. С. 41–42. URL: [https://aki.kai.edu.ua/wpcontent/uploads/%d0%9f%d0%be%d0%bb%d1%96%d1%8224\\_%d0%90%d0%9a%90](https://aki.kai.edu.ua/wpcontent/uploads/%d0%9f%d0%be%d0%bb%d1%96%d1%8224_%d0%90%d0%9a%90)
- 11. Нищук Д. В., Марчук Р. М. Оцінка мікротвердості полімерів при терті ковзання. Політ. Сучасні проблеми науки: матеріали XXV міжнар. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих учених, м. Київ, 1–4 квітня 2025 р., Київ, 2025. – С. 52–53. URL: [https://nau.edu.ua/site/variables/docs/docsmenu/studnauka/polit2025/Polit-2025\\_AKF.pdf](https://nau.edu.ua/site/variables/docs/docsmenu/studnauka/polit2025/Polit-2025_AKF.pdf)

**Наукова (науково-технічна) продукція:** пристрої; технології; матеріали; методичні документи

**Соціально-економічна спрямованість:** економія матеріалів; зменшення зносу обладнання

**Охоронні документи на ОПІВ:**

**Впровадження результатів дисертації:** Впроваджено

**Зв'язок з науковими темами:** 0125U001081

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Мнацаканов Рудольф Георгійович

2. Rudolf Mnatsakanov

**Кваліфікація:** д. т. н., професор, 05.02.04

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0001-5035-2432

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний університет «Київський авіаційний інститут»

**Код за ЄДРПОУ:** 45853942

**Місцезнаходження:** просп. Гузара Любомира, Київ, 03058, 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. Бабак Олег Петрович

2. Oleh Babak

**Кваліфікація:** к. т. н., доц., 05.02.04

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-1068-0631

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Хмельницький національний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02071234

**Місцезнаходження:** вул. Інститутська, Хмельницький, Хмельницький р-н., 29016, Україна

**Форма власності:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Туриця Юлія Олександрівна

2. Julia Turitsa

**Кваліфікація:** к. т. н., доцент, 05.02.04

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-2205-0426

**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:**

### **Рецензенти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Сидоренко Олександр Юрійович

2. Oleksandr Y. Sydorenko

**Кваліфікація:** к. т. н., доц., 05.02.04

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-3051-8703

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний університет «Київський авіаційний інститут»

**Код за ЄДРПОУ:** 45853942

**Місцезнаходження:** просп. Гузара Любомира, Київ, 03058, Україна

**Форма власності:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Корнієнко Анатолій Олександрович

2. Anatolii O. Korniienko

**Кваліфікація:** к. т. н., доц., с.н.с., 05.02.04

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-7108-3152

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний університет «Київський авіаційний інститут»

**Код за ЄДРПОУ:** 45853942

**Місцезнаходження:** просп. Гузара Любомира, Київ, 03058, Україна

**Форма власності:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

### **VIII. Заключні відомості**

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

Носко Павло Леонідович

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

Носко Павло Леонідович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

Довженко Олена Андріївна

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна