

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U001748

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-05-2025

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ від 16.06.2025 № 1081/ст



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ільїна Ольга Андріївна

2. Olha Ilina

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: 29-05-2025

Спеціальність за освітою: 7.000001 «Якість, стандартизація та сертифікація»

Місце роботи здобувача: Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 45853942

Місцезнаходження: просп. Гузара Любомира, 1, Київ, 03058, 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 8470

Повне найменування юридичної особи: Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 45853942

Місцезнаходження: просп. Гузара Любомира, 1, 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: Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 45853942

Місцезнаходження: просп. Гузара Любомира, 1, 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: 53.81.33.07, 55.03.11, 55.03.11.17, 55.03.11.05, 55.03.45.17

Тема дисертації:

1. Поліпшення триботехнічних характеристик пар тертя управління процесами самоорганізації дисипативних структур при несталих умовах роботи
2. Improvement of Friction Pair Tribotechnical Characteristics through the Control of Self-Organization Processes of Dissipative Structures under Unsteady Operating Conditions

Реферат:

1. Дисертація присвячена підвищенню зносостійкості пар тертя шляхом утворення граничних плівок мастильного матеріалу та формування неоднорідного деформаційного мікрорельєфу з дрібнозернистою структурою. Наукова новизна роботи полягає в визначенні механізмів самоорганізації дисипативних структур; встановленні підвищення зносостійкості елементів трибоспряження та зниження питомої роботи тертя за рахунок формування дрібнозернистої дисипативної структури; удосконаленні оцінки визначення реологічних показників мастильного матеріалу в трибоконтаті та оцінки змінних за величиною і за знаком максимальних дотичних напружень в зоні зачеплення зубців; отримали подальший розвиток застосування систем автоматизованих розрахунків при симуляції, візуалізації та моделюванні зубчастого зачеплення для

оцінки напружено-деформованого стану локального контакту. Практичне значення результатів полягає в розроблених методиках діагностики товарних партій оливо для гідравлічних систем вертольотів та контролю експлуатаційних властивостей оливи «Бора Б» АМГ-10. Експериментально визначено триботехнічні характеристики локального контакту при змащуванні гідравлічними оливами та проведено моделюванні зубчатого зачеплення шестеренного насосу в ANSYS Workbench. Запропоновано розрахункові формули визначення величини і знаку максимальних дотичних напружень в зоні зачеплення зубців з найбільшим проковзуванням. Запропоновано визначати ефективну в'язкість мастильного матеріалу при формуванні структурованих анізотропних шарів на основі реологічної моделі псевдопластичних неньютонівських рідин за законом Оствальда-де Вейля. Ключові слова: самоорганізація, мастильний матеріал, коефіцієнт тертя, реологічні та триботехнічні властивості, товщина мастильного шару, зношування, зносостійкість, моделювання, зачеплення, контактний тиск, оксиди заліза, напружено-деформований стан, рельєф поверхні.

2. The dissertation is devoted to increasing the wear resistance of friction pairs by forming boundary films of lubricant and forming a non-uniform deformation microrelief with a fine-grained structure. The scientific novelty of the work lies in determining the mechanisms of self-organization of dissipative structures; establishing an increase in the wear resistance of tribocoupling elements and a decrease in the specific work of friction due to the formation of a fine-grained dissipative structure; improving the assessment of the determination of rheological indicators of the lubricant in tribocontact and evaluating the variables in magnitude and sign of the maximum tangential stresses in the gear engagement zone; further developing the application of automated calculation systems in simulation, visualization and modeling of gear engagement to assess the stress-strain state of local contact. The practical significance of the results lies in the developed methods for diagnosing commodity batches of oils for helicopter hydraulic systems and controlling the operational properties of the Bora B AMG-10 oil. Tribotechnical characteristics of local contact during lubrication with hydraulic oils were experimentally determined and the gear meshing of a gear pump was simulated in ANSYS Workbench. Calculation formulas for determining the magnitude and sign of maximum tangential stresses in the meshing zone of the teeth with the greatest slippage were proposed. It was proposed to determine the effective viscosity of the lubricant during the formation of structured anisotropic layers based on the rheological model of pseudoplastic non-Newtonian fluids according to the Ostwald-de Weyl law. Keywords: self-organization, lubricant, friction coefficient, rheological and tribotechnical properties, lubricant layer thickness, wear, wear resistance, modeling, meshing, contact pressure, iron oxides, stress-strain state, surface relief.

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: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Mikosianchyk O., Ilna O. Research of Tribological Characteristics of Modern Aviation Oils. Research Developments in Sustainable Aviation. Proceedings of International Symposium on Sustainable Aviation 2021 / In: Karakoc T.H., Atipan S., Dalkiran A., Ercan A.H., Kongsamutr N., Sripawadkul V. (eds). Springer, Cham, 2023. P. 371-377 https://doi.org/10.1007/978-3-031-37943-7_49
- 2. Ilna O.A., Mikosianchyk O.O., Mnatsakanov R.H., Yakobchuk O.Ye. Development of methods for evaluation of lubrication properties of hydraulic aviation oils. Problems of Tribology. 2021. V. 26, No 3/101. P.42-47. <https://doi.org/10.31891/2079-1372-2021-101-3-42-47>
- 3. Ільїна О. А., Мікосянчик О. О., Мнацаканов Р. Г., Мельник В.Б., Печеришний О.В. Оцінка якості гідравлічних авіаційних оливо за енергетичними та протизношувальними показниками. Проблеми тертя

та зношування. 2021. No. 4(93). С. 39-47. [https://doi.org/10.18372/0370-2197.4\(93\).16255](https://doi.org/10.18372/0370-2197.4(93).16255)

- 4. Токарук В. В., Мікосянчик О. О., Мнацаканов Р. Г., Хімко А. М, Ільїна О. А. Оцінка напружено-деформованого стану трибоконтакту за зміною усередненої потужності акустичної емісії. Проблеми тертя та зношування. 2022. №. 3(96). С. 30-40. [https://doi.org/10.18372/0370-2197.3\(96\).16833](https://doi.org/10.18372/0370-2197.3(96).16833)
- 5. Ilna O.A., Mikosianchyk O.O., Yashchuk O. P., Mnatsakanov R.H., Berezivskiy N.M. Tribomonitoring of the quality of aviation hydraulic oils according to lubricity and rheological indicators. Problems of Tribology. 2023. V. 28, No 1/107. P.34-40. <https://doi.org/10.31891/2079-1372-2023-107-1-34-40>
- 6. Ilna O.A., Mikosianchyk O.O., Mnatsakanov R.H., Kostyunik R.E., Yashchuk O. P., Shteynyk M. A. Mechanisms of formation of wear-resistant dissipative structures in non-stationary lubrication conditions. Problems of Tribology. 2023. V. 28, No 3/109. P. 49-55. <https://doi.org/10.31891/2079-1372-2023-109-3-49-55>
- 7. Мікосянчик О. О., Ільїна О. А. Оцінка реологічних характеристик трансмісійних олів в нестационарних умовах тертя. Problems of friction and wear. 2024. 2 (103). С.43-55. [https://doi.org/10.18372/0370-2197.2\(103\).18671](https://doi.org/10.18372/0370-2197.2(103).18671)
- 8. Malinovskiy Y., Ilna O. A., Vlasenkov D., Oliinyk S., Mikosianchyk O. O. Self-organization of the tribosystem under non-stationary conditions of friction from the standpoint of deformation-wave representations. Problems of Tribology. 2024. V. 29, № 3(113). P. 15-23. <https://doi.org/10.31891/2079-1372-2023-113-3-15-23>
- 9. T. M.A. Al-Quraan, Ilna O., Kulyk M., Mnatsakanov R., Mikosianchyk O., Melnyk V. Dynamic processes of self-organization in non-stationary conditions of friction. Advances in Tribology. 2023. Vol. 2023. Article ID 6676706. P. 13. <https://doi.org/10.1155/2023/6676706> (Scopus, Quartile Q3).
- 10. Ільїна О.А., Мікосянчик О. О., Мнацаканов Р. Г., Харченко О.В., Токарук В.В. Моделювання процесів зношування зубчастого зачеплення. Science and practice, actual problems, innovations: proceedings of the XXVIII International Scientific and Practical Conference, Milan, 19 – 22 July 2022. Milan, Italy, 2022. P. 280-284. DOI: 10.46299/ISG.2022.1.28
- 11. Ilna O., Borodiy V., Mikosyanchik O. The influence of slip rate on the nature of distribution of microhardness of the surface layers of metal. Polish Conference on Crystal Growth: proceedings of the International Scientific and Practical Conference, Gdańsk, 19 –24 June, 2022. Gdańsk, Poland, University of Technology. P.95
- 12. Бородій В.М., Скворцов О.О., Ільїна О.А. Оцінка елестогідродинамічних показників зубчастої передачі героторного масляного насосу. Безпека в авіації та космічні технології: матеріали X Всесвітнього конгресу “Авіація в XXI столітті”, м. Київ, 28-30 вересня 2022 р., Київ, 2022. P.1.3.27-1.3.30. <https://conference.nau.edu.ua/index.php/Congress/Congress2022/paper/viewFile/8867/7018>
- 13. Ільїна О.А., Мікосянчик О.О., Бородій В.М., Голембієвський Г.Г. Процеси самоорганізації трибосистеми при структурній пристосованості. АВІА-2023: матеріали XVI міжнародної науково-технічної конференції, Київ, 18–21 квіт. 2023 р. К.: НАУ, 2023. С.1.15-1.19. <https://conference.nau.edu.ua/index.php/AVIA/AVIA2023/paper/view/9247/7530>
- 14. Ilna O., Mikosianchyk O. The influence of self-organization processes during friction and wear on the reliability of the tribosystem. Theory and Practice of Rational Use of Traditional and Alternative Fuels and Lubricants. Book of Abstracts IX International Scientific-Technical Conference, Kyiv, 03–07 July, 2023: K.: Center for Education Literature, 2023. P.116-118.
- 15. Мікосянчик О.О., Мнацаканов Р.Г., Харченко О.В., Ільїна О.А. Триботехніка та основи надійності машин: практикум для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня доктора філософії за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» – К.: НАУ, 2023. – 96с.

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

Соціально-економічна спрямованість: зменшення зносу обладнання

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: № 368/ДБ21, 0125U001009

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мікосянчик Оксана Олександрівна
2. Oksana Mikosianchuk

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2438-1333

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 45853942

Місцезнаходження: просп. Гузара Любомира, 1, 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, буд. 11, 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, буд. 1, Київ, 01010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Трофімов Ігор Леонідович

2. Ihor Trofimov

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5539-1166

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 45853942

Місцезнаходження: просп. Гузара Любомира, 1, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Башта Олександр Васильович

2. Oleksandr Bashta

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.02.09

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7914-897X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 45853942

Місцезнаходження: просп. Гузара Любомира, 1, 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**

Марчук Володимир Єфремович

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

Марчук Володимир Єфремович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Довженко Олена Андріївна

Реєстратор

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна