

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U001545

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-04-2024

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: № НСВС/60/24 від 04.07.2024



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Паздрій Ольга Ярославівна

2. Olha Pazdrii

Кваліфікація: 174

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8970-5079

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 174

Назва наукової спеціальності: Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Дата захисту: 17-06-2024

Спеціальність за освітою: Прилади і системи орієнтації та навігації

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, 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): ДФ 26.002.128; ID 5316

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, 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 України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 50.43

Тема дисертації:

1. Вдосконалення бортової системи керування і контролю для багатокласової діагностики авіаційного газотурбінного двигуна
2. Improvement of on-board control and monitoring system for multi-class diagnostics of aircraft gas turbine engine

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена вдосконаленню бортової системи керування і контролю для багатокласової діагностики авіаційного газотурбінного двигуна шляхом включення підсистеми багатокласової діагностики у бортову систему контролю вібрації авіаційного газотурбінного двигуна (ГТД) на основі багаторівневої обробки діагностичної інформації. Одним із основних факторів підвищення безпеки польотів та запобігання катастрофічних ситуацій є розробка та вдосконалення існуючих бортових систем керування і контролю авіаційним ГТД. Сучасні системи керування і контролю авіаційних двигунів побудовані за принципом структурного моніторингу (Structural Health Monitoring). Ключовою задачею під час процесу

моніторингу є отримання, перетворення та аналіз діагностичної інформації з метою виявлення експлуатаційних пошкоджень двигуна в реальному часі. У роботі обґрунтовано застосування комбінації різних методів аналізу віброакустичних сигналів для реалізації підсистеми багатокласової діагностики у складі бортової системи контролю вібрації ГТД. На основі отриманих діагностичних ознак експлуатаційних пошкоджень та порушень штатних режимів функціонування двигуна, розроблено програмні алгоритми діагностики різних класів порушень експлуатаційних режимів роботи двигуна і пошкоджень роторних елементів на етапі їх зародження.

2. The dissertation is devoted to the improvement of the on-board control and control system for multi-class diagnostics of an aircraft gas turbine engine by including the multi-class diagnostics subsystem in the on-board vibration control system of an aircraft gas turbine engine (GTE) based on multi-level processing of diagnostic information. One of the main factors of increasing flight safety and preventing catastrophic situations is the development and improvement of the existing on-board systems of control and control of aviation gas engines. Modern control and control systems of aircraft engines are built according to the principle of structural monitoring - Structural Health Monitoring. A key task during the monitoring process is the acquisition, transformation and analysis of diagnostic information in order to detect engine operational damage in real time. The paper substantiates the use of a combination of different methods of vibroacoustic signal analysis for the implementation of a multi-class diagnostics subsystem as part of the on-board vibration control system of the gas turbine engine. On the basis of the obtained diagnostic signs of operational damage and violations of standard engine operation modes, software algorithms for diagnosing various classes of engine operational mode violations and damage to rotor elements at the initial stages of their origin have been developed.

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 високотехнологічного розвитку транспортної системи, ракетно-космічної галузі, авіа- і суднобудування, озброєння та військової техніки

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Бурау Н. І. Фізичне моделювання та діагностика попадання сторонніх предметів в обертову систему / Н. І. Бурау, О. Я. Паздрій // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2021. – 4sup1. – С. 62–67. DOI: <https://doi.org/10.32620/akt.2021.4sup1.09>
- Pazdrii O. Vibroacoustic condition monitoring of the complex rotation system based on multilevel signal processing / O. Pazdrii, N. Bouraou // Vibrations in physical systems. – 2020. – Vol. 31, no. 2. – 2020224. DOI: <https://doi.org/10.21008/j.0860-6897.2020.2.24>
- Бурау Н. І. Інтерпретація вібраційних сигналів складної роторної системи на основі фрактального аналізу / Н. І. Бурау, О. Я. Паздрій // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2019. – № 7. – С. 114–121. DOI: [6 https://doi.org/10.32620/akt.2019.7.16](https://doi.org/10.32620/akt.2019.7.16)
- Паздрій О. Я. Вплив методичних факторів на визначення фрактальних характеристик складних вібраційних сигналів / О. Я. Паздрій // Вісник Інженерної Академії України. – 2019. – № 2. – С. 114–121.
- Бурау Н. І. Використання фрактального аналізу частотно-часових спектрів віброакустичних сигналів для діагностики газотурбінних двигунів / Н. І. Бурау, С. Р. Ігнатович, О. Я. Паздрій // Вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". Сер.: Серія Радіотехніка, Радіоапаратобудування. – 2018. – № 74. – С. 73–83. DOI: <https://doi.org/10.20535/RADAP.2018.74.73-83>

- Bouraou N. Improvement of the vibration diagnostics of rotation shaft damage based on fractal analysis / N. Bouraou, O. Pavlovskiy, O. Pazdrii // *Vibrations in physical systems*. – 2016. – No. 27. – P. 61–66. – Режим доступу: https://vibsys.put.poznan.pl/_journal/2016-27/articles/vibsys_2016-ch07.pdf
- Паздрій О. Я. Вдосконалення бортової системи керування і контролю для багатокласової діагностики авіаційного газотурбінного двигуна / О. Я. Паздрій, Н. І. Бурау // Міжнародна науково-технічна конференція "Міцність і довговічність сучасних матеріалів та конструкцій", присвячена 70-річчю від дня народження член-кореспондента НАН України, проф. Ясенія Петра Володимировича (Тернопіль, 10–11 листопада 2022 р.): Зб. праць конф. – Тернопіль, 2022. – С. 216–218.
- Бурау Н. І. Багаторівнева обробка віброакустичних сигналів для діагностики попадання в обертову систему сторонніх предметів / Н. І. Бурау, О. Я. Паздрій // XXVI Міжнародний конгрес двигунобудівників : Тези доп. – Харків, 2021. – С. 80–81.
- Bouraou N. Vibroacoustic condition monitoring of the complex rotation system based on multilevel signal processing / N. Bouraou, O. Pazdrii // XXIX Conference Vibrations in Physical Systems (VIBSYS 2020), 14–16 October 2020. – P. 53.
- Паздрій О. Я. Про ефективність обробки діагностичної інформації для багатокласової діагностики складної обертової системи / О. Я. Паздрій // ПРИЛАДОБУДУВАННЯ: стан і перспективи : зб. тез доп. XIX Міжнар. науково-техн. конф., 13–14 трав. 2020 р. – Київ, 2020. – С. 19–20.
- Паздрій О. Я. Підвищення ефективності дворівневої обробки Інформації для багатокласової системи діагностики Складної обертової системи / О. Я. Паздрій // ІРТК–2020 : зб. тез доп. XIII Міжнар. науково-практ. конф. «Інтегр. інтелект. робототехн. комплекси» (ІРТК–2020)/, Київ, 19–20 трав. 2020 р. – Київ, 2020. – С. 251–252.
- Бурау Н. І. Інтерпретація вібраційних сигналів складної роторної системи на основі фрактального аналізу / Н. І. Бурау, О. Я. Паздрій // XXIV Міжнародний конгрес двигунобудівників : Тези доп : зб. тез доп. XXIV Міжнар. науково-техн. конф., Харків. – Харків, 2019. – С. 34
- Паздрій О. Я. Порівняльний аналіз методів обробки шумоподібних сигналів для діагностики початкових пошкоджень обертових систем / О. Я. Паздрій // ПРИЛАДОБУДУВАННЯ: стан і перспективи : зб. тез доп. XVIII Міжнар. науково-техн. конф., 15–16 трав. 2019 р. – Київ, 2019. – С. 27–28.
- Pazdrii O. Two-level signal processing of vibroacoustical signals for condition monitoring of complex rotary systems / O. Pazdrii, N. Bouraou // *Proc. of NTSP (2018)*. – 2018. – P. 164–168. DOI: <https://doi.org/10.23919/NTSP.2018.8524093>
- Паздрій О. Я. Застосування дворівневої обробки інформації для діагностики пошкоджень елементів роторних систем / О. Я. Паздрій, Н. І. Бурау // ІРТК–2018 : зб. тез доп. X Міжнар. науково-практ. конф. «Інтегр. інтелект. робототехн. комплекси» (ІРТК–2018)/, Київ, 23–24 трав. 2018 р. – Київ, 2018. – С. 217–218.
- Паздрій О. Я. Застосування фрактального аналізу для обробки діагностичних зображень / О. Я. Паздрій, Н. І. Бурау // ПРИЛАДОБУДУВАННЯ: стан і перспективи : зб. тез доп. XVII Міжнар. науково-техн. конф., 15–16 трав. 2018 р. – Київ, 2018. – С. 26.
- Паздрій О. Я. Порівняльний аналіз фрактальних характеристик нестационарного шумоподібного сигналу / О. Я. Паздрій // ПРИЛАДОБУДУВАННЯ: стан і перспективи : зб. тез доп. XVI Міжнар. науково-техн. конф., 16–17 трав. 2017 р. – Київ, 2017. – С. 27.
- Паздрій О. Я. Застосування фрактального аналізу для покращення вібраційної діагностики пошкоджень вала / О. Я. Паздрій // Погляд у майбутнє приладобудування: зб. тез доп. ІХ науково-практичної конференції студентів та аспірантів / НТУУ КПІ ім. Ігоря Сікорського. – м Київ, (17–18 травня), 2016. – С. 22.
- Паздрій О. Я. Використання фрактального аналізу для вібраційної діагностики пошкоджень вала / О. Я. Паздрій // Приладобудування та метрологія: сучасні проблеми, тенденції розвитку: зб. тез доп. II Всеукраїнської науково-практичної конференції / ЛНТУ. – Луцьк, (6–7 жовтня), 2016. – С. 68–70.

- Паздрій О. Я. Моделювання та цифрова обробка нестационарних вібраційних сигналів складної роторної системи / О. Я. Паздрій // Актуальні проблеми автоматики та приладобудування: зб. тез доп. 3-ї Всеукр. наук.-техн. конф / НТУ ХПІ.- Харків, 2016. – С. 25-26.

Наукова (науково-технічна) продукція: методичні документи; програмні продукти, програмно-технологічна документація

Соціально-економічна спрямованість: зменшення зносу обладнання

Охоронні документи на ОПВ:

Комп'ютерні програми

Свідоцтво № 69592 України про реєстрацію авторського права на твір. Комп'ютерна програма «Програма визначення фрактальної характеристики нестационарного процесу» [Текст] Бурау Н.І., Паздрій О.Я., Півторак Д.О. (Україна); заявник та власник Бурау Н.І., Паздрій О.Я., Півторак Д.О. – № 70151; заявл. 04.11.2016; зареєстровано 04.01.2017 р. в Державному реєстрі свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір.

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0117U004259

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бурау Надія Іванівна
2. Nadiia Bouraou

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.11.13

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6848-816X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, 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. Шевчук Дмитро Олегович
2. Dmytro Shevchuk

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.13.07

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9911-7214

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Топалов Андрій Миколайович

2. Andriy Topalov

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2745-7388

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Код за ЄДРПОУ: 02066753

Місцезнаходження: проспект Героїв України, буд. 9, Миколаїв, Миколаївський р-н., 54007, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лавренко Ярослав Іванович

2. Iaroslav Lavrenko

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4384-4866

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бовсуновський Анатолій Петрович
2. Anatoliy Bovsunovsky

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.02.09

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9562-0250

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

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

Куц Юрій Васильович

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

Куц Юрій Васильович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Паздрій Ольга Ярославівна

Реєстратор

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна