

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U001868

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-05-2025

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ від 01.07.2025 № 1193/ст



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ковтун Артем Анатолійович

2. Artem Kovtun

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 142

Назва наукової спеціальності: Енергетичне машинобудування

Галузь / галузі знань: електрична інженерія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Енергетичне машинобудування

Дата захисту: 12-06-2025

Спеціальність за освітою: Технічна експлуатація повітряних суден і авіадвигунів

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 8472

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: 55.42.47, 55.42.47.29, 55.42.47.01, 55.47.29.35

Тема дисертації:

1. Оптимізація параметрів повітряного гвинта силової установки безпілотного літального апарату
2. Optimization of propeller parameters of an unmanned aerial vehicle power plant

Реферат:

1. Дисертаційну роботу присвячено вирішенню науково-прикладного завдання підвищення ефективності гвинтів малорозмірних безпілотних літальних апаратів. Тема роботи є актуальною і має важливе наукове та народногосподарське значення. Оптимізація параметрів повітряних гвинтів БПЛА дозволить підвищити ККД, знизити акустичне випромінювання, покращити маневреність, збільшити тривалість польоту, підвищити вантажопідйомність та знизити енергоспоживання. Це особливо актуально для малорозмірних БПЛА, які часто обмежені запасом енергії та вагою корисного навантаження. Підвищення ефективності гвинтів малорозмірних БПЛА сприяє розвитку екологічно чистих та економічно вигідних рішень у галузі безпілотних технологій. В роботі удосконалено повітряний гвинт БПЛА, який забезпечує високий ККД та низький рівень шуму в заданому діапазоні сили тяги. В роботі отримала подальший розвиток теорія повітряних гвинтів БПЛА у питаннях оптимізації параметрів повітряних гвинтів – розроблено алгоритм розрахунку параметрів

повітряного гвинта БПЛА з урахуванням форми та кількості лопатей гвинта на основі оптимізації. В роботі отримали подальший розвиток дослідження аероакустичних характеристик повітряних гвинтів БПЛА типу квадрокоптер. Вперше проведено оцінку ККД та рівня звукового тиску у ближньому полі повітряного гвинта малорозмірного БПЛА типу квадрокоптер з широкохордними лопатями методом числового експерименту. Застосування у практиці створення повітряних гвинтів БПЛА отриманих рекомендацій щодо вибору форми та кількості лопатей повітряного гвинта силової установки БПЛА з метою покращення аероакустичних характеристик та алгоритму розрахунку параметрів повітряного гвинта БПЛА на основі методу оптимізації дозволять підвищити ефективність застосування БПЛА. Практичне значення отриманих результатів підтверджується довідками про впровадження результатів, що одержані у дисертаційній роботі, на ДП «Івченко-Прогрес» та АТ «Антонов».

2. The dissertation is devoted to solving the scientific and applied problem of increasing the efficiency of propellers of small unmanned aerial vehicles. The topic of the work is relevant and has important scientific and national economic significance. Optimization of the parameters of UAV propellers will increase efficiency, reduce acoustic radiation, improve maneuverability, increase flight time, increase payload and reduce energy consumption. This is especially important for small UAVs, which are often limited by energy reserves and payload weight. Increasing the efficiency of small UAV propellers contributes to the development of environmentally friendly and cost-effective solutions in the field of unmanned technologies. The UAV propeller has been improved, providing high efficiency and low noise levels in a given range of thrust. The theory of UAV propellers for optimizing propeller parameters has been further developed – an algorithm has been developed for calculating the parameters of a UAV propeller taking into account the shape and number of propeller blades based on optimization. The study of aeroacoustic characteristics of quadcopter-type UAV propellers has been further developed. For the first time, the efficiency and sound pressure level in the near field of a propeller of a small-sized UAV of the quadcopter type with wide-chord blades were estimated using a numerical experiment. The application of the obtained recommendations for choosing the shape and number of blades of a propeller of a UAV power plant in the practice of creating UAV propellers to improve aeroacoustic characteristics and the algorithm for calculating the parameters of a UAV propeller based on the optimization method will improve the efficiency of UAV use. The practical significance of the obtained results is confirmed by certificates on the implementation of the results obtained in the dissertation work, State Enterprise «Ivchenko-Progress» and JSC «Antonov».

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Енергетика та енергоефективність

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:

- 1. Дулепов А. А., Глобін Є. В., Ковтун А. А., Хижняк М. В., Балалаєва К. В. Тестова задача моделювання течії у ступені компресора Rotor 37. Авіаційно-космічна техніка і технологія. 2023. №4 (188). С. 28-34. doi:10.32620/aktt.2023.4.09.
- 2. Балалаєва К. В., Балалаєв А. В., Голембієвський Г. Г., Ковтун А. А. Характеристики повітряного гвинта квадрокоптера. Авіаційно-космічна техніка і технологія. 2023. №4 (189) спецвипуск №1. С. 23-28. doi:10.32620/aktt.2023.4sup1.04.
- 3. Ковтун А. А. Вплив форми та кількості лопатей на коефіцієнт корисної дії гвинта БПЛА. Авіаційно-космічна техніка і технологія. 2024. №4 (197) спецвипуск №1. С. 31-37. doi: 10.32620/aktt.2024.4sup1.05.
- 4. Ковтун А. А. Акустичні характеристики гвинта БПЛА. Авіаційно-космічна техніка і технологія. 2024. №4 (198) спецвипуск №1. С. 12-17. doi: 10.32620/aktt.2024.sup2.02.

- 5. Ковтун А.А., Мельченко А.І., Балалаєва К.В., Усенко В.Ю. Акустичне випромінювання закапотованого гвинта БПЛА. *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. 2024, №4 (196). С. 58-63. doi: 10.32620/aktt.2024.4.07.
- 6. Балалаєва К. В. , Балалаєв А. В., Голембієвський Г. Г., Ковтун А. А. Розрахунок характеристик повітряного гвинта квадрокоптера / XXVIII - міжнародний конгрес двигунобудівників: Тези доповідей. – Харків: Нац. аерокосмічний ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2023 – с. 22
- 7. Дулепов А. А., Глобін Є. В. , Ковтун А. А., Хижняк М. В., Балалаєва К. В. Моделювання течії у ступені компресора Rotor 37. XXVIII - міжнародний конгрес двигунобудівників: Тези доповідей. – Харків: Нац. аерокосмічний ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2023 –с.26-27
- 8. Kovtun A.A., Balalaieva K. V. Test problem of modeling the flow around the propeller of an unmanned aerial vehicle. *Modern research in technical sciences: the impact of martial law in Ukraine (March 6–7, 2024. Riga, the Republic of Latvia): International scientific conference*. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2024. P. 31-33.
- 9. Ковтун А. А. Визначення рівня акустичного тиску гвинта БПЛА. XXIX - міжнародний конгрес двигунобудівників: Тези доповідей. – Харків: Нац. аерокосмічний ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2024 – с.15.
- 10. Ковтун А. А. Визначення впливу форми та кількості лопатей на ККД гвинта квадрокоптера. XXIX - міжнародний конгрес двигунобудівників: Тези доповідей. – Харків: Нац. аерокосмічний ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2024. – с.14-15.
- 11. Ковтун А. А., Мельченко А.І., Балалаєва К.В., Усенко В.Ю. Оцінка акустичного випромінювання закапотованого гвинта БПЛА. XXIX - міжнародний конгрес двигунобудівників: Тези доповідей. – Харків: Нац. аерокосмічний ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2024. – с.16.
- 12. Ковтун А.А. Вплив аеродинамічного вдосконалення компресорів на ефективність авіаційних газотурбінних двигунів // *Збірник тез XXIII Міжнародної науково-технічної конференції АС ПГП «Промислова гідравліка і пневматика»* (м. Київ, 15-16 грудня 2022 року), С. 182-184.

Наукова (науково-технічна) продукція: пристрої; технології

Соціально-економічна спрямованість: економія енергоресурсів

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. Балалаєва Катерина Вікторівна

2. Kateryna Balalaieva

Кваліфікація: д. т. н., доц., 05.05.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6495-3263

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. Усатий Олександр Павлович
2. Oleksandr Usatyi

Кваліфікація: д. т. н., с.н.с., 05.05.16

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8568-5007

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Алексеенко Сергій Вікторович
2. Serhii Alekseyenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 01.02.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0320-989X

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Якушенко Олександр Сергійович
2. Oleksandr Yakushenko

Кваліфікація: к. т. н., старший науковий співробітник, 05.22.14**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-1036-7960**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. Волянська Лариса Георгіївна
2. Larysa Volianska

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 20.02.14**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0001-9651-8776**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**

Єнчев Сергій Васильович

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

Єнчев Сергій Васильович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Довженко Олена Андріївна

Реєстратор

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна