

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U000073

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-01-2026

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: № 281-уч від 25.02.2026, виданий Національним аерокосмічним університетом "ХАІ"



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Жуков Антон Юрійович

2. Anton Y. Zhukov

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 134

Назва наукової спеціальності: Авіаційна та ракетно-космічна техніка

Галузь / галузі знань: механічна інженерія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Авіаційна та ракетно-космічна техніка

Дата захисту: 09-02-2026

Спеціальність за освітою: інженер-електромеханік

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 11712

Повне найменування юридичної особи: Національний аерокосмічний університет "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Манька Вадима, Харків, Харківський р-н., 61070, 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 аерокосмічний університет "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Манька Вадима, Харків, Харківський р-н., 61070, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 45.29, 45.53.43, 55.47.29

Тема дисертації:

1. Оптимізація масогабаритних показників великих машин постійного струму
2. Optimization of the weight and dimensions of large DC machines

Реферат:

1. Дисертаційну роботу присвячено актуальному питанню оптимізації масогабаритних показників великих електричних машин постійного струму шляхом створення нових методів тривимірного розрахунку теплового та напружено-деформованого стану вузлів та деталей активних та конструктивних частин цих машин. В ході досліджень були виконані розрахунки руху охолоджуючого повітря та розподілу температур в зоні колектору та щіткового апарату електродвигуна постійного струму з метою оптимізації його масогабаритних показників та для забезпечення можливості надійної роботи після впровадження примусової системи вентиляції цих вузлів. Також були виконані розрахунки напружено-деформованого стану елементів ротора електродвигуна для підтвердження можливості виконання оптимізаційних робіт, пов'язаних з механічною обробкою поверхонь та тепловою посадкою елементів. Метою дисертаційної роботи є розробка методів та алгоритмів наукового обґрунтування комплексних рішень оптимізації

масогабаритних показників великих машин постійного струму з використанням сучасних методів скінченних елементів та обчислювальної гідрогазодинаміки. Наукова новизна роботи: 1. Вперше створений новий метод аналізу теплового стану елементів конструкції великих машин постійного струму з вирішенням сукупності задач руху повітря та теплопровідності у тривимірній постановці із використанням методу скінченних об'ємів, що відрізняється більш точним завданням граничних умов в частині градієнтного завдання тепловиділень та коефіцієнтів тепловіддачі в тривимірній постановці. 2. Удосконалений алгоритм створення оптимізованої сітки скінченних об'ємів для вентиляційної моделі з використанням базових тетрадральних компонентів, що відрізняється згущенням компонентів в окремих зонах каналів, обумовлених детальними конструктивними чинниками. 3. Удосконалений алгоритм виконання оптимізації масогабаритних показників електромашинного обладнання з визначенням напружено-деформованого стану відновлюваних вузлів, що базується на параметрах електромагнітної ефективності та максимальної технологічності. Практичне значення отриманих результатів: 1. Надане обґрунтування оптимізації масогабаритних показників за рахунок впровадження системи примусової вентиляції для колектору та щіткового вузла машини постійного струму з забезпеченням їх належного теплового стану. 2. Підтверджена можливість виконання оптимізації масогабаритних показників електричної машини на основі аналізу напружено-деформованого стану відновлюваних частин з забезпеченням її подальшої надійної експлуатації.

2. The dissertation work is devoted to the urgent issue of optimizing the mass-dimensional parameters of large electric DC machines by creating new methods for three-dimensional calculation of the thermal and stressed-strained state of the units and parts of the active and structural parts of these machines. During the research, calculations of the cooling air movement and temperature distribution in the collector and brush-holders device area of the DC electric motor were performed in order to optimize its mass-dimensional parameters and to ensure the possibility of reliable operation after the introduction of a forced ventilation system of these units. Calculations of the stressed-strained state of the rotor elements of the electric motor were also performed in order to confirm the possibility of performing optimization work related to the machining of surfaces and thermal fitting of elements. The purpose of the dissertation is to develop methods and algorithms for scientific substantiation of complex solutions for optimizing the mass and dimensions of large DC machines using modern finite element methods and computational hydrogasdynamics. Scientific novelty of the work: 1. A new method for analysing the thermal state of structural elements of large DC machines has been created with the solution of a set of problems of air movement and heat conduction in a three-dimensional formulation using the finite volume method, which is distinguished by a more accurate assignment of boundary conditions in the gradient problem of heat release and heat transfer coefficients in a three-dimensional formulation. 2. An improved algorithm for creating an optimized finite volume mesh for a ventilation model using basic tetrahedral components, characterized by the condensation of components in separate areas of the channels, due to detailed design factors. 3. An improved algorithm for optimizing the mass and dimensions of electric-mechanical equipment with determining of the stress-strained state of the restored units, based on the parameters of electric-magnetic efficiency and maximum technological capability. Practical significance of the obtained results: 1. A justification is provided for optimizing weight and dimensions by implementing a forced ventilation system for the collector and brush assembly of a DC machine, ensuring their proper thermal state. 2. The possibility of optimizing the mass and dimensions of an electric machine based on the analysis of the stress-strained state of the restored parts, ensuring its further reliable operation, has been confirmed.

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. Tretiak, O., Serhiienko, S., Zhukov, A., Gakal, P., Don Y., Arefieva, M., Tretiak, I., Kravchenko, S., Bohozhavets, O. Peculiarities of the Design of Housing Parts of Large Direct Current Machines, SAE International Journal of Materials and Manufacturing. 17(1):59-72, 2024
- 2. Tretiak, O., Smyk, S., Kravchenko, S., Smakhtin, S., Brega, D., Zhukov, A., Serhiienko, S., & Don, Y. (2024). Devising a calculation method for modern structures of current-conducting elements in large electric machines in a three-dimensional statement. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 4(1 (130), 87-96
- 3. Tretiak O., Kovryga A., Kravchenko S., Shpitalnyi D., Zhukov A., Serhiienko S., Arefieva M., Penkovska N., Madonych A. Estimating the influence of the rigidity of support assemblies on the resonance phenomena and the vibration state of a hydraulic unit. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2024. 6 (7(132)). P. 53-64.
- 4. Tretiak O., Arefieva M., Makarov P., Serhiienko S., Zhukov A., Shulga I., Penkovska N., Kravchenko S., Kovryga A. Study of Different Types of Ventilation and Cooling Systems of Bulb Hydrogenerators in a Three-Dimensional Setting. SAE International Journal of Materials and Manufacturing. 18(3):271-283, 2025

Наукова (науково-технічна) продукція: пристрої; технології

Соціально-економічна спрямованість: зменшення зносу обладнання

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. Третяк Олексій Володимирович
2. Oleksii V. Tretiak

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7295-5784

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний аерокосмічний університет "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Манька Вадима, Харків, Харківський р-н., 61070, 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:

- Єгоров Андрій Володимирович
- Andrii V. Egorov

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.09.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6643-4256

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 02071180

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

- Костіков Андрій Олегович
- Andrii O. Kostikov

Кваліфікація: д. т. н., професор, член-кор., 05.14.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6076-1942

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут енергетичних машин і систем ім. А. М. Підгорного Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534570

Місцезнаходження: вул. Комунальників, Харків, Харківський р-н., 61046, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

- Широкий Юрій Вячеславович
- Yurii V. Shyrokyi

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.03.07

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4713-0334

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний аерокосмічний університет "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Манька Вадима, Харків, Харківський р-н., 61070, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мірошніков Віталій Юрійович

2. Vitalii Y. Miroshnikov

Кваліфікація: д. т. н., професор, 01.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9491-0181

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний аерокосмічний університет "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Манька Вадима, Харків, Харківський р-н., 61070, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

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

Воробйов Юрій Анатолійович

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

Воробйов Юрій Анатолійович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Дмитренко Євгенія Валеріївна

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна