Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0520U101703

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-12-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Черно Олександр Олександрович
2. Cherno Oleksandr Oleksandrovich

Кваліфікація: к.т.н., 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.09.03

Назва наукової спеціальності: Електротехнічні комплекси та системи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 13-11-2020

Спеціальність за освітою: 8.092203 Електромеханічні системи автоматизації та електропривод

Місце роботи здобувача: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Код за ЄДРПОУ: 02066753

Місцезнаходження: проспект Героїв України, буд. 9, м. Миколаїв, Миколаївський р-н., Миколаївська обл., 54025, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 45.052.01

Повне найменування юридичної особи: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: вул. Першотравнева, буд. 20, м. Кременчук, Кременчуцький р-н., Полтавська обл., 39600, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Код за ЄДРПОУ: 02066753

Місцезнаходження: проспект Героїв України, буд. 9, м. Миколаїв, Миколаївський р-н., Миколаївська обл., 54025, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.30.29.29

Тема дисертації:

1. Енергоефективні керовані електромагнітні приводи вібраційного обладнання. Теорія і практика

2. Energy efficient controlled electromagnetic drive systems of vibration equipment. Theory and practice.

Реферат/анотація:

1. У дисертації розв'язано актуальну науково-практичну проблему розвитку теоретичних засад побудови, моделювання та оптимізації керованих за частотою та амплітудою електромагнітних приводів вібраційного обладнання для підвищення їх енергетичної ефективності. Для цього було здійснене наукове узагальнення принципів побудови технологічних вібраційних систем з електромагнітним приводом, розроблені методи їх аналізу і автоматичного керування. Отримав подальший розвиток коло-польовий метод моделювання процесів у електромагнітах в частині апроксимації результатів числових розрахунків магнітного поля, що дало можливість підвищити точність моделювання процесів у електромагнітах, зокрема при визначенні найбільш енергоефективних режимів роботи. Доведено і науково обґрунтовано, що максимум коефіцієнта

корисної дії привода спостерігається на частоті, яка на 1...5 % менша ніж частота механічного резонансу. Отримав подальший розвиток метод керування частотою та амплітудою електромагнітних віброприводів у частині забезпечення стійкості систем керування вібраційними пристроями до впливу вищих гармонічних складових вібрації завдяки використанню алгоритму дискретного перетворення Фур'є при визначенні амплітуд та фазових зрушень. Запропоновано новий метод керування частотою електромагнітних вібраційних приводів за різністю фаз між гармонічними складовими струму обмотки електромагніта без використання інформації про рух робочого органа установки, що дає змогу забезпечувати енергоефективний режим роботи більш широкого класу вібраційного обладнання, зокрема пристроїв, де не співпадають переміщення робочого органа і якоря електромагніта.

2. The dissertation solves a topical scientific and applied problem of development of scientific bases of creation, modeling and optimization of electromagnetic drive systems of vibration equipment with frequency and amplitude control for their energy efficiency increase. For this purpose a scientific generalization of the principles for constructing technological vibration systems with an electromagnetic drive is made, methods for their analysis and automatic control are developed. The circuit-field method of modeling processes in electromagnets was further developed in terms of approximating the results of numerical calculations of the magnetic field, which made it possible to increase the accuracy of modeling processes in electromagnets, in particular when determining the most energy-efficient operating modes. It has been proven and scientifically substantiated that the maximum efficiency of the drive system is observed at a frequency 1 ... 5% lower than the frequency of mechanical resonance. The method for controlling the frequency and amplitude of electromagnetic vibration drive systems has been further developed in terms of ensuring the vibration devices control systems stability for to the influence of higher harmonic components of vibration due to the use of the discrete Fourier transform algorithm when calculating amplitudes and phase differences. A new method is proposed for controlling the frequency of electromagnetic vibration drive systems by the phase difference between the harmonic components of the electromagnet winding current without using information about the movement of the working body of the device, which makes it possible to provide an energy efficient operation mode for a wider class of vibration equipment, in particular, devices where the movements of the working body and the electromagnet anchor do not match.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чорний Олексій Петрович

2. Chornyi Oleksii Petrovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чорний Олексій Петрович

2. Chornyi Oleksii Petrovich

Кваліфікація: д. т. н., 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Островерхов Микола Якович

2. Ostroverkhov Mykola

Кваліфікація: д. т. н., 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Титюк Валерій Костянтинович
2. Tytiuk Valerii

Кваліфікація: д. т. н., 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мазуренко Леонід Іванович
2. Mazurenko Leonid Ivanovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.09.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Загірняк Михайло Васильович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні

Загірняк Михайло Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.