Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0520U101733

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-12-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кулагін Дмитро Олександрович
2. Kulagin Dmitro Oleksandrovich

Кваліфікація: к. т. н., 05.22.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.05.03

Назва наукової спеціальності: Двигуни та енергетичні установки

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 04-12-2020

Спеціальність за освітою: Електромеханічні системи автоматизації та електропривод

Місце роботи здобувача: Національний університет "Запорізька політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження: вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69063, 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 26.110.01

Повне найменування юридичної особи: Державний університет інфраструктури та технологій

Код за ЄДРПОУ: 41330257

Місцезнаходження: вул. Кирилівська, буд. 9, м. Київ, 04071, 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: Державний університет інфраструктури та технологій

Код за ЄДРПОУ: 41330257

Місцезнаходження: вул. Кирилівська, буд. 9, м. Київ, 04071, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 45.53.37

Тема дисертації:

1. «Методологія підвищення енергоефективності дизель-генераторних енергетичних установок засобів транспорту»

2. "Methodology for increasing the energy efficiency of diesel-generator power plants"

Реферат/анотація:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук (доктора наук) за спеціальністю 05.05.03 «Двигуни та енергетичні установки» (14 – Електрична інженерія). – Державний університет інфраструктури та технологій, 2020. Наукові положення та отримані в роботі нові науково обґрунтовані результати у галузі електричної інженерії в сукупності вносять вклад у розв'язок важливої науково-прикладної проблеми галузі – розвитку наукових основ зменшення енергоємності дизель-генераторних енергетичних установок засобів транспорту, в основі якої лежить недовикористання енерге-тичного потенціалу дизель-генераторних систем, а також практичної проблеми – зниження енергетичних витрат транспортної галузі. В результаті проведення досліджень підтверджена наукова гіпотеза – встановлено, що у дизель-генераторних енергетичних установках засобів транспорту максимальний потенціал енергозбереження в декомпозованій системі досягається використанням схем зі змінною структурою і відповідних алгоритмів керування, за яких кожен силовий елемент декомпозо-ваної структури своїм режимом роботи має досягти мінімального рівня

втрат енергії у всій дизель-генераторній системі в цілому. Задачу загального керування такою системою необхі-дно формулювати як завдання пошуку варіантів найбільш енергоефективної схеми змінної структури, законів та алгоритмів взаємодії між компонентами даної змінної структури, за яких досягаються всі робочі характеристики транспортного засобу. Ключові слова: енергетична установка, декомпозиція, синергетичні властивості, стати-чний коефіцієнт корисної дії, динамічний коефіцієнт корисної дії, енергоефективність, тягові властивості, швидкість, прискорення, ривок, дизель-генераторна система, електропривод змінного струму, тяговий двигун, накопичувач, рекуперація, електричне гальмування.

2. Dissertation for obtaining a scientific degree of Doctor of Technical Sciences (Doctor of Sci-ence) in specialty 05.05.03 «Engines and power plants» (14 – Electrical Engineering). – State Uni-versity of Infrastructure and Technology, 2020. Fundamental scientific statements as well as principally novel and scientifically justified re-sults obtained in this work contribute to understanding of a highly important problem in the field of electrical engineering, i.e. fundamental development of energy saving vehicle diesel generators on the grounds of optimizing energetic potential of the diesel generator systems and also practical im-plications such as reduction of energy consumption in the transportation industry. As a result, the following scientific hypothesis was justified: the maximum energy saving po-tential for each component of the vehicle diesel generator system (decomposed system) can be achieved by the variable structure control approach and other control algorithms, which ultimately allows minimal level of energy consumption in the whole diesel generator system. The problem of the general system control shall be formulated as the problem where the most energy saving variable structure approach as well as the laws and algorithms of interaction between the variable structure components need to be found provided all the working characteristics of the vehicle are satisfied. Based on the analysis of the scientific and applied problem of the industry - the development of scientific bases for reducing the energy consumption of diesel generating power plants, which is based on underutilization of energy potential of diesel generating systems, as well as economic problems - reducing energy costs of the transport industry. is to increase the energy efficiency of diesel generator power plants. To achieve this goal based on the approaches of stratification, com-position, localization and variation of the construction of scientific and applied problems, the main tasks are: decomposition of diesel-generator power plants and development and analysis of a math-ematical model of the decomposed structure; research of reserves of increase of energy efficiency of diesel-generator power installations of vehicles in the established operating modes; research of re-serves of increase of energy efficiency of diesel-generator power installations of vehicles in transient modes of operation; analysis of reserves for increasing the energy efficiency of diesel-generator power plants of vehicles in the application of electric braking at short distances; approbation of the methodology for increasing the energy efficiency of diesel-generator power plants. Accordingly, it is determined that the object of study are energy, electromechanical and electromagnetic processes of energy conversion in diesel-generator power plants of vehicles and their elements. The subject of the study is to establish patterns between the parameters of the modes of operation of diesel-generator power plants of vehicles and energy efficiency indicators, taking into account the coordination and optimization of the processes of interaction of components in power plants. The scientific hypothesis of the study is that in diesel generator power plants the maximum en-ergy saving potential in the decomposed system is achieved by using variable structure circuits and appropriate control algorithms, in which each power element of the decomposed structure must reach a minimum level of energy loss. the entire diesel generator system as a whole. The task of general control of such a system should be formulated as the task of finding options for the most en-ergy-efficient scheme of variable structure, laws and algorithms of interaction between the compo-nents of this variable structure, which achieve all the performance of the vehicle. Keywords: energy system, decomposed system, synergetic properties, static efficiency coeffi-cient, dynamic efficiency coefficient, energy efficiency, traction properties, velocity, acceleration, jerk, diesel generator, alternating current electric drive, traction engine, capacitor, recuperation, dy-namic braking.

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. Богом'я Володимир Іванович
2. Bohomia Volodimir

Кваліфікація: д. т. н., 05.12.17

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. Богом'я Володимир Іванович
2. Bohomia Volodimir

Кваліфікація: д. т. н., 05.12.17

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. Варбанець Роман Анатолійович
2. Varbanets Roman Anatoliyovich

Кваліфікація: д. т. н., 05.05.03

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. Павленко Максим Анатолійович
2. Pavlenko Maksym A.

Кваліфікація: д.т.н., 05.22.13

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. Прохоренко Андрій Олексійович
2. Prokhorenko Andrii Oleksiiovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.05.03

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 Панін Владислав Вадимович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Панін Владислав Вадимович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.