Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U001150

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-03-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Джасім Алі Махмуд Джасім
2. Jasim Ali Mahmood Jasim

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат 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: 16-02-2018

Спеціальність за освітою: Електротехнічні системи електроспоживання

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): Д 64.062.02

Повне найменування юридичної особи: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Чкалова, 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61070, 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 аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Чкалова, 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61070, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.49.51.29

Тема дисертації:

1. Забезпечення режиму узгодженого навантаження фотоелектричних енергетичних установок наносупутників

2. Providing the matched load operation mode for photovoltaic power plants of nanosatellite

Реферат/анотація:

1. Об'єкт – процеси перетворення, транспортування та розподілу енергії в сонячної фотоелектричної енергоустановці наносупутника; мета – забезпечення режиму узгодженого навантаження сонячних енергоустановок наносупутників з неорієнтованими різноспрямованими панелями фотоелектричних батарей в умовах різного освітлення цих панелей за рахунок удосконалення методу пошуку точки максимальної потужності фотоелектричної батареї з надійної ідентифікацією головного максимуму потужності; методи – методи фізичного та математичного моделювання електричних, електроенергетичних характеристик і параметрів фотоелектричних батарей, перетворювачів постійного струму з ШІМ-регулюванням, статистичні методи оцінювання якості математичних моделей, методи експериментальних досліджень і методи визначення похибки експериментальних досліджень; результати – експериментально

обґрунтована математична модель сонячної фотоелектричної енергоустановки з екстремальним регулюванням потужності за допомогою широтно-імпульсної модуляції, що дозволяє відпрацьовувати інженерні рішення перспективних енергоустановок наносупутників, комплекс експериментальних засобів для моделювання роботи сонячної енергоустановки з перетворювачем постійної напруги, що дозволяє відпрацьовувати інженерні рішення перспективних сонячних фотоелектричних енергоустановок наносупутників; новизна – удосконалено непрямій метод відстеження точки максимальної потужності фотоелектричної батареї, що працює в умовах різної освітленості панелей, за рахунок використання коефіцієнта потужності, що являє собою добуток коефіцієнта напруги холостого ходу і коефіцієнта струму короткого замикання, що забезпечує надійну ідентифікацію головного максимуму потужності фотоелектричної батареї в умовах наявності декількох локальних максимумів та режим узгодженого навантаження сонячних енергоустановок наносупутника, набули подальшого розвитку методи відстеження точки максимальної потужності сонячної фотоелектричної установки на основі комбінації прямого та удосконаленого непрямого методів відстеження положення точки максимальної потужності в умовах існування декількох максимумів на вольт-ватній характеристиці фотоелектричної батареї наносупутника, що дозволяє однозначно визначати положення головного максимуму потужності і уникнути втрат потужності, які можуть виникнути при виборі одного з локальних максимумів порівняно з використанням існуючих методів; ступінь упровадження – впроваджено у навчальний процес Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», впроваджено в рамках робіт ХАІ за програмою «ОсвітаКА»; галузь використання – аерокосмічна.

2. Object - processes of transformation, transportation and distribution of energy in asolar photovoltaic power plant of nanosatellite; goal - providing the matched load mode of solar power plant of nanosatellite with non-oriented multi-directional panels of photovoltaic cells under different illumination of panels by improving the method of tracking the maximum power point of photovoltaic panel with reliable identification of the global maximum of power; methods - methods of physical and mathematical modeling of electrical power characteristics and parameters of photovoltaic cells, converting DC current with PWM regulation, statistical methods for evaluating the quality of mathematical models, methods of experimental research and methods for determining the error of experimental research; results - the experimentally based mathematical model of solar photovoltaic power plant with PWM extreme power regulation, which allows to work out engineering solutions of promising power systems of nanosatellites, a complex of experimental means for modeling of the solar power plant with DC-DC converter that allows to work out engineering solutions of perspective solar photovoltaic power system of nanosatellite, is experimentally substantiated; novelty - the indirect method for maximum power point tracking of a photovoltaic panels which is operating in conditions of different illumination of panels is improved by using the power coefficient, which is the product of the open circuit voltage coefficient and the short circuit current coefficient, which provides reliable identification of the global maximum of the power of the photovoltaic panels in conditions of the presence of several local maxima and the mode of matched load of solar power system of a nanosatellite, there are have further development methods for maximum power point tracking of the solar PV system on the basis of a hybrid of direct and improved indirect methods of maximum power point tracking in the conditions of the existence of several maxima on the volt-watt characteristic of photovoltaic panels of a nanosatellite, which allows to determine definitely the position of the global maximum of power and avoid power losses that can arise when choosing one of the local maxima in comparison with the using of existing methods; the degree of implementation – the results are implemented into the educational process of the National aerospace university named after N. Ye. Zhukovsky «KAI», implemented as part of KhAI works under the program "OsvitaKA"; field of application – aerospace.

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. Шепетов Юрій Олексійович
2. Shepetov Iurii

Кваліфікація: к. т. н., 05.07.05

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. Габрінець Володимир Олексійович
2. Gabrinets Volodymir

Кваліфікація: д. т. н., 05.07.05

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. Мітіков Юрій Олексійович

2. Mitikov Uriy

Кваліфікація: к. т. н., 05.07.05

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 Єпіфанов Сергій Валерійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Єпіфанов Сергій Валерійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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