Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U101702

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-10-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тительмаєр Костянтин Олександрович

2. Tytelmaier Kostiantyn Oleksandrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.09.12

Назва наукової спеціальності: Напівпровідникові перетворювачі електроенергії

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 29-09-2020

Спеціальність за освітою: Електронні системи

Місце роботи здобувача: Національний університет "Чернігівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 05460798

Місцезнаходження: вул. Шевченка, 95, м. Чернігів, Чернігівський р-н., Чернігівська обл., 14035, 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 26.187.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут електродинаміки Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417236

Місцезнаходження: пр. Перемоги, 56, м. Київ, Київ, 03057, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Чернігівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 05460798

Місцезнаходження: вул. Шевченка, 95, м. Чернігів, Чернігівський р-н., Чернігівська обл., 14035, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 44.41.35, 50.09.43

Тема дисертації:

1. Високоефективні перетворювачі напруги для портативних фотоелектричних систем.

2. High-efficient dc-dc converters for portable photovoltaic systems.

Реферат/анотація:

1. Об’єкт дослідження: напівпровідникові перетворювачі електричної енергії у складі портативного фотоелектричного джерела живлення з накопичувачем електроенергії. Мета роботи: підвищення ефективності перетворення електричної енергії, отриманої з сонячного випромінювання у складі портативних джерел живлення, шляхом обґрунтування доцільного вибору топології напівпровідникового перетворювача з урахуванням комплексу основних показників його якості. Методи дослідження базуються на теорії електричних кіл, положення фундаментальної теорії лінійних та нелінійних імпульсних систем, метод усереднення за допомогою простору станів, математичне моделювання, фізичний експеримент. Теоретичні та практичні результати і новизна: запропоновано обґрунтування доцільного вибору топології напівпровідникового перетворювача з урахуванням комплексу основних показників його якості, запропоновано аналітичний метод розрахунку оптимального коефіцієнта магнітозчеплення парної кількості індуктивностей для двонаправленого перетворювача напруги з чередуванням фаз, запропоновано новий

гістерезисний оптимізатор відбору потужності для використання в системах пошуку точки максимуму потужності (СТМП) фотоелектричного перетворювача, запропоновано систему керування двонаправленим перетворювачем напруги у складі портативного фотоелектричного джерела живлення, яка відрізняється від існуючих тим, що використовує керування на основі методу передбачення по моделі (Model Predictive Control, MPC), розроблено допоміжне фотоелектричне джерело живлення на базі гнучких ФЕП з накопичувачем електроенергії та покращеними ефективністю і масо-габаритними показниками. Предмет і ступінь впровадження: основні результати роботи рекомендовано для використання в розробках ТОВ «П'єзосенсор» та ПАТ «Чезара». Наукові результати використовуються в навчальному процесі НУ «Чернігівська політехніка». Ефективність впровадження: отримано значний техніко-економічний ефект, що полягає в ефективності перетворення електричної енергії, отриманої з сонячного випромінювання, у складі портативних джерел живлення. Сфера використання: Джерела живлення постійної напруги на базі відновлюваних джерел.

2. The object of research: semiconductor converters of electric energy as a part of a portable photovoltaic power supply with the storage of the electric power. The purpose of research: to increase the efficiency of conversion of electrical energy obtained from solar radiation as part of portable power sources, by justifying the appropriate choice of topology of the semiconductor converter, taking into account a set of key indicators of its quality. Methods of research: theory of electric circuits, the provisions of the fundamental theory of linear and nonlinear pulse systems, the method of averaging by state space, mathematical modeling, physical experiment. Theoretical and practical results and innovations: the substantiation of expedient choice of topology of the semiconductor converter taking into account a complex of the basic indicators of its quality is offered, the analytical method of calculation of optimum coefficient of magnetic coupling of pair quantity of inductors for a bidirectional voltage converter with phase alternation is offered, a new hysteresis power take-up optimizer for use in photovoltaic power converter (MPPT) search systems is proposed, a bidirectional voltage converter control system in a portable photovoltaic power supply is proposed, which differs from the existing ones in that it uses model predictive control (MPC), developed an auxiliary photovoltaic power supply based on flexible PV with power storage and improved efficiency, weight and dimensions. A subject degree of introduction: the main results of the work are recommended for use in the development of LLC "Piezosensor" and PJSC "CheZaRa". Scientific results are used in the educational process of NU "Chernihiv Polytechnic". Effectiveness of implantation: a significant technical and economic effect is obtained, which consists in the efficiency of conversion of electric energy obtained from solar radiation into portable power sources. Sphere of use: DC power supplies based on renewable sources.

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. Велігорський Олександр Анатолійович

2. Velihorskyi Oleksandr Anatoliiovych

Кваліфікація: к.т.н., 05.09.12

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. Новський Володимир Олександрович

2. Novskyi Volodymyr Oleksandrovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.09.12

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. Бондаренко Олександр Федорович

2. Bondarenko Oleksandr Fedorovych

Кваліфікація: к.т.н., 05.09.12

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 Шидловський Анатолій Корнійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Михальський Валерій Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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