Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0513U000829

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-07-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Книш Людмила Іванівна

2. Knysh Ludmila Ivanovna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.14.06

Назва наукової спеціальності: Технічна теплофізика та промислова теплоенергетика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-06-2013

Спеціальність за освітою: 7.04020202

Місце роботи здобувача: Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: 49010, м. Дніпро, пр. Гагаріна 72

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 08.084.03

Повне найменування юридичної особи: Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 4, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, 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: Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: 49010, м. Дніпро, пр. Гагаріна 72

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 44.37.29

Тема дисертації:

1. Розвиток наукових основ створення високоефективних термофотоелектричних сонячних станцій з параболоциліндричними концентраторами

2. The development of scientific bases for the creation of high-cal thermophotovoltaic solar plants with parabocylindrical concentrators

Реферат/анотація:

1. Проведено теоретичне узагальнення та створення універсальних методів розрахунків енергетичних характеристик систем прийому концентрованого сонячного випромінювання в перспективних комбінованих термофотоелектричних станціях. Обґрунтовано концепцію сонячної термофотоелектричної станції, верхній енергетичній рівень якої представлений фотоелектричним перетворенням на основі арсенід-галієвих сонячних елементів, що знаходяться під впливом концентрованого сонячного випромінювання. Теплоносій нижнього рівня знімає залишкове тепло з сонячних елементів та передає його для утилізації в паротурбінного циклу. Доказано можливість створення на базі існуючих технологій сонячних термофотоелектричних станцій із загальним ККД перетворення енергії Сонця до 40%, що значно перевищує

досягнутий світовий рівень для сонячних електростанцій. Розроблено нову методику визначення оптимального температурного режиму станції, який забезпечує максимальне значення її ККД. Створено T-S - діаграму квазібінарного термофотоелектричного циклу. На основі узагальненого математичного підходу до дослідження процесу концентрації сонячного випромінювання розроблено математичну модель, алгоритм та програмне забезпечення для визначення енергетичних характеристик в системі "Сонце - параболоциліндричний концентратор - теплоприймач". Базуючись на системі рівнянь Нав'є - Стокса, розроблені математичні моделі енергопереносу в комбінованих теплоприймачах різних типів: без фотоперетворення, з одностороннім та двостороннім охолодженням сонячних елементів. Складено програмні модулі та проведені комплексні чисельні дослідження теплопереносу в системах прийому сонячного випромінювання. Коректність створених математичних моделей та достовірність отриманих результатів доказана їх порівнянням з експериментальними даними.

2. The theoretical generalization and creating universal methods of energy characteristics calculations for concentrated solar radiation receiving systems in prospective combined thermophotovoltaic plants were held. The concept of solar thermophotovoltaic plant was justified. In upper energy level this plant represented with photoelectric transformation based on arsenide-gallium solar cells under the influence of concentrated solar radiation. Heat transfer agent of lower level removes residual heat from the solar cells and sends it for utilization to steam turbine cycle. The ability of creating thermophotovoltaic plants on the basis of existing technologies was proven. The solar transformation efficiency could be 40%, which is significantly higher than actual attained world level for solar power plants. A new method of defining the optimum plant efficiency depending on the temperature modes was developed. T-S diagram of quasi-binary thermophotovoltaic cycle was created. Mathematical model, algorithm and software for defining energy characteristics in the system "Sun- parabocylindrical concentrator - heat receiver" were developed based on a generalized mathematical model of the solar radiation concentration process. Based on Navier-Stokes system of equations mathematical models of the energy transfer were developed for different types of combined heat receivers: without photo conversion, with unilateral and bilateral cooling of the solar cells. Software modules were developed and complex numerical study of heat transfer in solar radiation receiving systems was held. Correctness of designed mathematical models and reliability of obtained results were proven by comparing these results with experimental data.

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. Габрінець Володимир Олексійович

2. Gabrinets Vladimir Alexeevich

Кваліфікація: д.т.н., 05.14.06

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. Сафонов Володимир Олександрович
2. Сафонов Володимир Олександрович

Кваліфікація: д.т.н., 05.14.05

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. Пуховий Іван Іванович
2. Пуховий Іван Іванович

Кваліфікація: д.т.н., 05.14.06

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. Гакал Павло Григорович
2. Гакал Павло Григорович

Кваліфікація: д.т.н., 05.14.06

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 Іващенко Валерій Петрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Іващенко Валерій Петрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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