Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0511U000884

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-11-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Яковенко Вадим Олександрович
2. Yakovenko Vadym Oleksandrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.05.02

Назва наукової спеціальності: Математичне моделювання та обчислювальні методи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 25-10-2011

Спеціальність за освітою: 7.070201

Місце роботи здобувача: Академія митної служби України

Код за ЄДРПОУ: 24613078

Місцезнаходження: 49000, м. Дніпро, вул. Рогальова, 8

Форма власності:

Сфера управління: Державна митна служба України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.052.02

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, 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: Академія митної служби України

Код за ЄДРПОУ: 24613078

Місцезнаходження: 49000, м. Дніпро, вул. Рогальова, 8

Форма власності:

Сфера управління: Державна митна служба України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.35.45

Тема дисертації:

1. Моделювання процесів переносу в областях з рухомими межами під дією енергії надвисоких частот

2. The modeling of transport processes in the areas with moving boundaries under the action of high-frequency energy

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процеси переносу енергії надвисокочастотних електромагнітних полів, полів тепла і маси в областях з рухомими межами. Мета дослідження - розвиток теорії математичного моделювання процесів переносу в матеріалах для областей з рухомими межами під дією енергії електромагнітних полів надвисоких частот, удосконалення та ефективне застосування обчислювальних методів для розв'язання задач моделювання. Методи: для досягнення поставленої мети розроблено метод, який поєднує в собі модифікований аналітичний метод скінчених інтегральних перетворень та обчислювальні методи, а також метод динамічного програмування. Теоретичні та практичні результати: запропоновано нові комплексні підходи в математичному моделюванні технологічних процесів обробки матеріалів енергією електромагнітних полів надвисоких частот, які дозволяють враховувати теплофізичні властивості, швидкість руху межі різних фізичних середовищ у камерах відкритого і закритого типів. Наукова новизна: вперше: розроблено математичні моделі процесу обробки матеріалів енергією електромагнітних полів надвисоких

частот; сформульовано клас задач моделювання процесів переносу під дією електромагнітних полів надвисоких частот для рівнянь математичної фізики параболічного, гіперболічного та еліптичного типів; розроблено загальний метод розв'язання сформульованого класу задач математичної фізики для рівнянь параболічного, гіперболічного та еліптичного типів; удосконалено: метод скінчених інтегральних перетворень для визначення функцій переносу електричної енергії, тепла і маси в областях зі змінними межами; методи розрахунку оптимальних режимів нагрівання з урахуванням в'язкопластичних властивостей матеріалів та конвективного теплопереносу в каналах різного поперечного перерізу; математичні моделі процесів сушіння матеріалів, процесів теплообміну при переробці, розігріванні, спіканні матеріалів з урахуванням впливу швидкості поширення тепла; одержали подальший розвиток: теорія математичного моделювання процесів обробки матеріалів енергією електромагнітного поля надвисоких частот з урахуванням теплофізичних властивостей матеріалів і теплових процесів, джерелом яких є фазові перетворення в матеріалі, швидкість руху меж різних фізичних середовищ; застосування обчислювальних методів для розв'язання задачі Коші та крайової задачі систем звичайних диференціальних рівнянь для областей з рухомими межами; техніко-економічна оптимізація та застосування мікрохвильових технологій в умовах циклічних процесів зовнішнього середовища. Практичне значення результатів досліджень підтверджується їх впровадженням: в ДП "КБ "Південне" ім. М.К. Янгеля"; на ДП "Виробниче об'єднання "Південний машинобудівний завод" ім. О.М. Макарова"; у сільськогосподарському підприємстві "Мрія"; у навчальний процес Академії митної служби України.

2. Research object - the processes of energy transfer microwave electromagnetic fields, heat and mass in regions with moving boundaries. The purpose - development of the theory of mathematical modeling of transport processes in materials for regions with moving boundaries under the influence of energy of electromagnetic fields and microwave frequencies and improve the effective application of computational methods to solve the problems of modeling. Methods: to achieve this goal developed a method that combines a modified analytical method of finite integral transformations, computational methods, and method of dynamic programming. Theoretical and practical results: the proposed new integrated approach to mathematical modeling of processes materials processing power microwave frequency electromagnetic fields, which allow to take into account thermophysical properties, speed limits of different physical environments in the cells open and closed types. Scientific novelty: the first time: A mathematical model of process materials processing power microwave frequency electromagnetic fields; formulated class of problems modeling transport processes under the influence of electromagnetic fields of ultrahigh frequency for partial differential equations of parabolic, hyperbolic and elliptic types, developed a general method for solving a class of problems formulated mathematical physics equations for parabolic, hyperbolic and elliptic types, sophisticated method of finite integral transformations to determine the functions of transfer of electricity, heat and mass in regions with variable boundaries, methods of calculating the optimum heating considering viscous-elastic material properties and convective heat transfer in channels of different cross-section, mathematical models of the drying material, heat transfer during processing, heating, sintering materials including the impact velocity of propagation of heat, further elaborated: the theory of mathematical modeling of materials processing power microwave frequency electromagnetic fields, taking into account thermophysical properties of materials and thermal processes, the source which is the phase transformations in the material, speed limits of different physical environments, the use of computational methods for solving the Cauchy problem and boundary value problem of systems of ordinary differential equations in domains with moving boundaries, technical and economic optimization and application of microwave technology in a cyclic process of the environment. The practical significance of research results confirmed their introduction: in the State Design Office "Yuzhnoye" name M.K.Yangel"; on Government Enterprise "Production association "Yuzhniy machinostroitelniy zavod" name A.M. Makarov", in the agricultural enterprise "Mriya"; in the learning process of Academy of Customs Service of Ukraine.

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. Мороз Борис Іванович

2. Moroz Borys Ivanovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.06

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. Нікітенко Микола Іванович

2. Нікітенко Микола Іванович

Кваліфікація: д.т.н., 01.04.14

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. Тевяшев Андрій Дмитрович

2. Тевяшев Андрій Дмитрович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.03

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. Дивак Микола Петрович

2. Дивак Микола Петрович

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

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 Семенець Валерій Васильович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні

Семенець Валерій Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.