Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0514U000380

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-06-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Завалій Олексій Олексійович

2. Zavalii Alexey Alexejevich

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: 18-06-2014

Спеціальність за освітою: 7.100102

Місце роботи здобувача: Південний філіал Національний університет биоресурсов и природокористування України "Кримський агротехнологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 33226768

Місцезнаходження: 95492, Сімферополь, смт. Аграрне, вул. Наукова, 1

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.224.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417118

Місцезнаходження: Желябова, 2а, м. Київ, Київська обл., 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: Південний філіал Національний університет биоресурсов и природокористування України "Кримський агротехнологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 33226768

Місцезнаходження: 95492, Сімферополь, смт. Аграрне, вул. Наукова, 1

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 44.31.35

Тема дисертації:

1. Теплофізичні основи розробки пристроїв інфрачервоного сушіння термолабільних матеріалів

2. Thermo-physical basis for the development of devices infrared drying heat-sensitive materials.

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена актуальній проблемі ефективного та екологічно безпечного виробництва високоякісних продуктів сушіння термолабільних матеріалів, в першу чергу продуктів харчування, в пристроях інфрачервоного сушіння з цілеспрямованим розподілом потоків теплового випромінювання. В дисертації запропоновано новий метод теплового опромінення поверхні продукту сушки відбитими променями джерел, що знаходяться за межами поверхні продукту. Для створення пристроїв інфрачервоного сушіння термолабільних матеріалів, що забезпечують заданий просторовий розподіл теплових потоків випромінювання, запропоновано метод проектування, заснований на послідовній оптимізації профілю поверхонь, що відбивають. Процедура оптимізації передбачає послідовне використання моделей проектування робочого об'єму пристрою сушіння і моделей теплового аналізу робочого об'єму. Теплові моделі представляють чисельне рішення рівнянь перенесення енергії випромінювання, і оптико-

геометричні моделі, засновані на законах Ламберта, повного відбивання і зворотних квадратів для джерела енергії. Чисельне рішення здійснюється за допомогою кінцево-елементних уявлень області рішення, апроксимації інтенсивності випромінювання методом дискретних ординат і апроксимації рівнянь переносу для кожного елемента методом контрольного об'єму. Виконані експериментальні дослідження розподілу теплового потоку випромінювання, температури і швидкості сушіння по поверхні сушіння, кінетики випаровування вологи в пристроях інфрачервоного сушіння. Запропоновано нові технічні рішення пристроїв інфрачервоного сушіння термолабільних матеріалів, що дозволяють цілеспрямовано розподіляти теплові потоки відбитого випромінювання по поверхні продукту сушіння. Завдяки винесенню джерел випромінювання за межі поверхні продукту сушки і розподілу променистої енергії дзеркальними відбивачами спеціальної форми, створені пристрої забезпечують рівномірний процес сушіння в об'ємі із збереженням в продукті сушки біологічно цінних компонентів сировини, мають малі габарити і високу енергетичну ефективність. Виконано проектування, виготовлення і випробування сушильних пристроїв, запропоновані режими сушіння термолабільних матеріалів, що забезпечують високі якість продукту сушіння, ефективність і продуктивність.

2. Dissertation is devoted to the urgent problem of effective and environmentally sound production of high quality products drying heat-sensitive materials, primarily food products, devices, infrared drying with a targeted distribution of radiation heat flux. To create devices infrared drying of food, providing a predetermined spatial distribution of thermal radiation fluxes proposed design method, based on the consistent optimization of the profile of the reflecting surface. The optimization procedure involves the consistent use of design models of the working volume of the device drying and thermal analysis patterns of displacement. Developed original thermal analysis model representing the numerical solution of the radiative energy transfer, and optical and geometric models based on Lambert's law, the law of total reflection and the inverse square law for a source of energy. The numerical solution is carried out by means of finite element representations of solutions, sampling directions of the radiation, as well as the approximation of the radiation intensity and the method of discrete ordinates approximation of the transport equations for each element of the control volume method. Based on the correlation analysis models and design models of reflective surfaces developed methods for optimizing the profile of the reflecting surface. To determine the requirements for the degree of compliance with a given distribution of the radiation flux on the surface of the drying and distribution of the resulting optimization design, the technique of a priori estimate of the impact of technological manufacturing errors of displacements on the flux distribution on the surface of the drying process. Created and performed experimental complex experimental investigation of the distribution of heat flux, temperature and speed of drying on the surface of the drying kinetics of evaporation of moisture in the devices, infrared drying . This paper describes a new technical solutions devices infrared drying of food, allowing purposefully distribute heat fluxes of the reflected radiation on the surface of the drying of the product. Achieved projecting working volumes drying device, constructed and tested technology devices infrared drying foods. Developed devices for infrared drying proposed conditions of drying plant and animal production, ensuring high quality of the product drying efficiency and productivity, allowing to carry out the competitiveness of the production of dried foods. Keywords : infrared drying, heat-labile materials, the reflected radiation, thermal state, the kinetics of evaporation.

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. Снєжкін Юрій Федорович

2. Snezhkin Yuriy Fedorovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.14.06, 05.14.14

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. Василенко Сергій Михайлович

2. Василенко Сергій Михайлович

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. Дешко Валерій Іванович

2. Дешко Валерій 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. Погожих Микола Іванович

2. Погожих Микола Іванович

Кваліфікація: д.т.н., 05.18.12

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 Долінський Анатолій Андрійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Долінський Анатолій Андрійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.