Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0519U000697

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-10-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пазюк Вадим Михайлович

2. Paziuk Vadym M.

Кваліфікація: к. т. н., 05.14.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 18-09-2019

Спеціальність за освітою: Обладнання переробних та харчових виробництв

Місце роботи здобувача: 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

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: 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

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 44.31.35

Тема дисертації:

1. Теплотехнічні основи сушіння насіннєвого зерна

2. Heat-engineering bases of drying of seed grain

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена розв'язанню науково-прикладної проблеми підвищення інтенсивності та енергетичної ефективності сушіння насіння зернових, олійних, овочевих та технічних культур з збереженням високої схожості посівного матеріалу. Поставлена проблема вирішується через визначення оптимальних режимів сушіння насіння зернових, олійних, овочевих та технічних культур та розробки енергозберігаючих теплотехнологій із застосуванням теплових насосів з метою збереження високої якості матеріалу. В роботі наведені результати експериментальних та теоретичних досліджень основних закономірностей сушіння насіння зернових, олійних, овочевих та технічних культур, сформульована математична модель процесу і визначені раціональні параметри сушіння, проведені дослідження тепломасообмінних процесів, розроблені енергоефективні режими сушіння, нові теплотехнології та обладнання з використанням теплових насосів. На основі проведених комплексних досліджень на конвективному сушильному стенді розроблена інженерна

номограма визначення граничнодопустимої температури нагрівання насіння зернових культур із даних експериментальних досліджень кінетики процесу та якісних характеристик матеріалу. За результатами експериментальних досліджень виготовлені сушильні стенди із тепловим насосом та випробовувані розроблені енергоефективні режими сушіння з високою схожістю насіння зернових, олійних, овочевих та технічних культур. Розроблена теплотехнічна схема п'ятизонної шахтної зерносушарки безперервної дії продуктивністю 15,5 т/год. для сушіння насіння зернових, олійних та технічних культур із використання теплового насоса та газового двигуна генератора ДвГА – 315. Енергоефективність процесу сушіння насіннєвого матеріалу забезпечується розподілення потоків виробленої теплової енергії газового двигуна генератора і направлення в 1,3,4 зону сушіння шахти зерносушарки із застосування ступеневих режимів сушіння. Розраховані питомі витрати теплоти складають 3024 кДж/кг вип. вологи, очікуваний економічний ефект від впровадження 858127 грн., при терміні окупності капітальних вкладень 5,5 року. Для виробництва насіння овочевих культур розроблені 3 енергоефективні безвідходні технології переробки томатів, гарбуза та перцю із встановлення теплових насосів. На собівартість насіння овочевих культур найбільше впливає вартість палива та сировини, а також заробітна плата працівників. Зниження собівартості можливо через застосування енергоефективних режимів сушіння із тепловими насосами та використання відходів виробництва.

2. The dissertation is devoted to solving of the scientific and applied problem of increasing the intensity and energy efficiency of drying seeds of cereals, oilseeds, vegetables and technical crops with the preservation of high similarity of the sowing material. The problem is solved by determining the optimal drying regimes of seeds of cereals, oilseeds, vegetables and technical crops and the development of energy-saving heat technology drying with the use of heat pumps for the purpose to preservation high quality properties of material. For the first time, stepped drying regimes for seeds of cereals, oilseeds, vegetables and industrial crops have been developed, which allowed to obtain a similarity of seed material 98 - 100%, with a reduction in the drying time of 1.7 - 3.4 times and energy consumption by 62%. The dissertation presents the results of experimental and theoretical studies of the basic laws of drying seeds of cereals, oilseeds, vegetables and technical crops; the mathematical model of the process is formulated and the rational parameters of drying are determined, researches of heat-mass-exchange processes are carried out, energy-efficient drying regimes, new heat engineering and equipment with the use of heat pumps are developed. On the basis of the complex research carried out on the convective drying stand, an engineering nomogram for determining the permissible temperature of heating of seeds of grain crops was developed from experimental studies of kinetics of the process and qualitative characteristics of the material. According to the results of experimental research, drying stands with a heat pump are made and energy-efficient drying regimes with a high similarity of grain seeds, oilseeds, vegetables and industrial crops was tested. Energy-efficient drying modes have been developed using heat pumps for drying seeds of cereals, oilseeds, vegetables and industrial crops, in particular for drying pumpkin seeds, a drying regime of 60/40°C was used. Consumption of heat is lower than the standard values for seed grain by 40%. High seed germination is ensured at 100% level. Calculations of specific heat consumption during drying of seed material in a heat pump are 3675 - 3700 kJ / kg of evaporated moisture. The heat engineering scheme of the five-zone mining grains of continuous action with the productivity of 15.5 t/h is developed. for the drying of seeds of cereals, oil and technical crops using the heat pump and the gas engine of the generator DvGA-315. The energy efficiency of the drying process of seed material is ensured by the distribution of flows of the generated thermal energy of the gas engine of the generator and directed into the 1,3,4 zone of drying of the grain dryer from the application of stepped drying modes. The calculated specific heat consumption is 3024 kJ/kg of power moisture, expected economic effect from the implementation of 858127 UAH, with a period of payback of capital investments 5.5 years. For the production of vegetable seeds, 3 energy-efficient non-waste technologies for the processing of tomatoes, pumpkin and pepper from the installation of heat pumps have been developed. The cost of seeds of vegetable crops is most influenced by the cost of fuel and raw materials, as well as the wages of employees. Cost reduction is possible due to the use of energy-efficient drying modes with heat pumps and the use of waste products.

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. Snyezhkin Yuriy F.

Кваліфікація: д. т. н.

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. Снєжкін Юрій Федорович
2. Snezhkin Yury F.

Кваліфікація: д. т. н., 05.14.06, 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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Горобець Валерій Григорович
2. Gorobets Valeriy G.

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. Гапонюк Ігор Іванович
2. Gaponiuk Igor I.

Кваліфікація: д. т. н., 05.18.02

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. Кузнєцова Інга Вадимирівна
2. Kuznetsova Inga V.

Кваліфікація: д. с.-г. н., 06.01.09

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 — Снєжкін Юрій Федорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Авраменко Андрій Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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