Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0411U002507

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-05-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лисиця Олексій Юрійович

2. Lisitsya Olexiy Yurijovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.18.12

Назва наукової спеціальності: Процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 20-05-2011

Спеціальність за освітою: 8.090511

Місце роботи здобувача: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: Україна, 61070, м. Харків, вул. Чкалова, 17

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 64.088.01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: Україна, 61070, м. Харків, вул. Чкалова, 17

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 65.53.31

Тема дисертації:

1. Удосконалення процесу швидкого заморожування ягід в потоці газу

2. Improvement of the berries fast freezing in the gas fluid process

Реферат/анотація:

1. Об'єкт - процес тепломасопереносу при заморожуванні ягід в потоці газу. Мета - удосконалення процесу швидкого заморожування ягід в потоці газу шляхом доробки розрахункової моделі, обладнання для швидкого заморожування та визначення технологічних режимів, що забезпечують якнайповніше збереження початкових властивостей продукту і зниження енерговитрат. Методи дослідження - методи математичного моделювання і теорії диференційного та інтегрального числень, методи теорії подібності і фізичного моделювання, експериментальні методи вимірювання параметрів в процесі теплопереносу, лабораторні методи, встановлені державними стандартами, для визначення фізичних і біохімічних показників. Наукова новизна - в рамках моделі заморожування з рухомими межами розділу фаз з урахуванням тепломасопереносу, дифузії розчинених речовин, температурної залежності теплофізичних характеристик (ТФХ), зміни температури початку кристалізації рідкої фази тканинного соку отримано поля температури і концентрації розчинених речовин; достовірність моделі підтверджена при зіставленні результатів

чисельного дослідження з експериментальними даними, а також з результатами інших авторів; показано зв'язок режимних параметрів у ШТА при заморожуванні ягід зі ступенем збереження масової частки вологи, вітаміну С і антоціанових барвних речовин в ягодах після розморожування; для чорної смородини, малини і вишні кращим є режим, що забезпечує в камері попереднього охолодження температуру газу і коефіцієнт тепловіддачі: мінус 20С і 10...14 Вт/(м2К) відповідно; у камері заморожування і вирівнювання температури – мінус 65С і 26...36 Вт/(м2К) відповідно; показано зв'язок режимних параметрів газу з полем концентрації розчинених речовин. Визначено діапазон швидкостей потоку, при яких забезпечується рівномірність поля концентрацій розчинених речовин, що відповідає максимальному збереженню властивостей продукту; для чорної смородини при температурі потоку мінус 40С швидкість складає 1 м/с і вище; виконано ідентифікацію показів термопари в ядрі ягоди при швидкому заморожуванні; показано, що спай термопари фіксує середньооб'ємну температуру; при діаметрі спаю до 0,06 розміру ягоди відмінність температури в ягоді з термопарою і ягоді без термопари не перевищує 1 К; для ШТА з введенням рідкого азоту через форсунки чисельним способом визначено поле температури усередині установки під час заморожування, що дозволяє сформувати граничні умови для розрахунку процесу заморожування ягід та ідентифікувати раціональні режими заморожування за температурою газового середовища. Результати впроваджено на підприємствах харчової, переробної промисловості та у навчальний процес. Галузь використання - харчова та переробна промисловість, машинобудування.

2. Object - the process of heat and mass transfer during the freezing of berries in the gas stream. The purpose - improving the process of fast freezing of berries in the gas stream by the revision of calculation model, equipment for fast freezing and determination of the technological modes which provide the most complete preservation of initial properties product and power inputs reduction. Methods of research - the methods of mathematical modeling and the theory of differential and integral calculus, methods of similarity theory and physical modeling, experimental methods for measuring parameters in the process of heat and mass transfer, laboratory methods, the determined state standards for physical and biochemical parameters. Scientific innovation - within the csope of model of freezing with the moving phase boundary, in view of heat and mass transfer, diffusion of dissolved substances, the temperature dependence of thermophysical properties, change of temperature beginning of crystallization of the liquid phase of tissue juice obtained fields of temperature and concentration of dissolved substances, the reliability model is confirmed by comparing the results of numerical studies experimental data, as well as with results of other authors. Shows the relationship of regime parameters in the fast freezing tunnel apparatus in process of freezing berries with the degree of conservation of mass fraction of moisture, vitamin C and anthocyanin pigments in berries after defrosting; for black currant, rasberry and cherry is the best mode of providing in the camera pre-cooling the gas temperature and the heat transfer coefficient:-20C and 10...14 W/(M2k) respectively; in the camera of freezing and the temperature equalization -65C and 26...36 W/(M2k) respectively. Shows the relationship of regime parameters of gas with a field of concentration of dissolved substances. Defined range flow speeds, which provide uniformity of field solute concentration, which corresponds to the maximum preservation of product properties, for black currants at the flow temperature -40C velocity is 1 m/s and above, made the identification of the thermocouple in the core of berries at fast freezing. Shown that the thermocouple junction captures the mean bulk temperature, with a junction diameter up to 0,06 junction size berries in a berry temperature difference between thermocouple and berries without the thermocouple does not exceed 1 K. For the FFT with the introduction of liquid nitrogen through a nozzle by a numerical way to determine the temperature field inside installation during freezing, which allows to establish boundary conditions for the calculation of the freezing of berries, and identify a rational mode of freezing temperature of the gas medium. Results are introduced in the food industry, refining industry and in the educational process. Industry sector - food and processing industry, mechanical engineering.

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. Петухов Ілля Іванович

2. Petuhov Iliya Ivanovich

Кваліфікація: к.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. Потапов Володимир Олексійович

2. Потапов Володимир Олексійович

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Василів Олег Богданович

2. Василів Олег Богданович

Кваліфікація: к.т.н., 05.04.03

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 Михайлов Валерій Михайлович

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

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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