Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0519U001739

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-11-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петренко Валентин Петрович
2. Petrenko Valentin Petrovich

Кваліфікація: к. т. н., 05.14.06

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: 23-10-2019

Спеціальність за освітою: 0308 - промислова теплоенергетика

Місце роботи здобувача: Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 68, м. Київ, Київська обл., 01601, Україна

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 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: Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 68, м. Київ, Київська обл., 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.09.07, 65.13

Тема дисертації:

1. Теплогідродинамічні процеси в низхідних кільцевих паро-рідинних потоках розчинів з розвинутою хвильовою структурою під час пароутворення

2. The heat-hydrodynamic processes in the down flowing annular two-phase streams-liquid flow of solutions with the developed wave structure during vaporization

Реферат/анотація:

1. В дисертаційній роботі представлені результати комплексного дослідження теплогідродинамічних процесів, що протікають в низхідних кільцевих потоках плівок розчинів під час пароутворення. Надані результати математичного моделювання процесів теплообміну в ламінарних та турбулентних плівках розчинів з розвинутою хвильовою структурою на основі запропонованої моделі циклічного збурення температурного та гідродинамічного полів великими хвилями під час їх руху та відновлення в період міжхвильової паузи. Наведені температурні поля в плівці з розвинутою хвильовою структурою в режимах вільного стікання та течії із супутнім паровим потоком для в'язких ламінарних та турбулентних плівок як результат розв'язку рівнянь збереження енергії; на їх основі отримані інтегральні характеристики процесів теплообміну. Для інженерних розрахунків наведені відповідні апроксимації. Досліджено експериментально

процеси тепловіддачі до низхідних кільцевих потоків цукрових сиропів під розрідженням під час пароутворення. Досліджено процеси теплообміну в плівках під час кипіння в умовах низхідної конвекції, визначені параметри розмежування режимів теплообміну. Результати досліджень процесів тепловіддачі до кільцевих низхідних паро-рідинних потоків узагальнені в єдине універсальне співвідношення для розрахунку інтенсивності тепловіддачі до соків та сиропів, яке справедливе у всьому діапазоні зміни витратних та режимних параметрів, характерних для роботи плівкових випарних установок цукрових заводів, а також випарних установок для концентрування фруктових соків. Надані результати узагальнень гідравлічного опору кільцевим низхідним потокам розчинів в режимах слабкої та сильної взаємодії фаз. Представлені результати аналізу кризового погіршення інтенсивності тепловіддачі до висококонцентрованих плівок розчинів. На основі результатів математичного моделювання концентраційного поля в густих плівках під час випаровування сформульована концепція кризового погіршення інтенсивності тепловіддачі до густих плівок з врахуванням циклічного перемішування плівки великими напливними хвилями. Наведені результати комплексного моделювання теплогідродинамічних параметрів низхідних кільцевих потоків розчинів, що протікають в довгих каналах плівкових випарних апаратів.

2. In the dissertation work the results of the complex study of the heat-hydrodynamic processes occurring in the down flowing annular streams of solutions films during evaporation are presented. The results of mathematical modeling of heat transfer processes in laminar and turbulent films of solutions with developed wave structure are presented on the basis of the proposed model of cyclic perturbation of temperature and hydrodynamic fields by large waves during their movement and restoration in the period between passage of large waves. The temperature fields in a film with a developed wave structure in free falling and co-current vapor flows for viscous laminar and turbulent films are presented as a result of the solution of energy conservation equations; on the basis of which integral characteristics of the heat transfer processes are obtained. Appropriate approximations are given for engineering calculations. The processes of heat transfer to descending annular flows of sugar syrups under vacuum during steam formation were investigated. The processes of heat exchange in films during boiling under the conditions of downward convection are investigated, and the parameters of the delimitation of modes of heat exchange are determined. The results of studies of the processes of heat transfer to annular downward vapor-liquid flows are summarized in a single universal ratio for the calculation of the intensity of heat transfer to juices and syrups, which is valid throughout the range of changes in flow and mode parameters characteristic for the operation of film evaporation plants, concentration of fruit juices. The results of generalizations of hydraulic resistance to down flowing annular stream flows of solutions in the modes of weak and strong phase interaction are given. The results of the analysis of the crisis deterioration of the heat transfer to highly concentrated films of solutions are presented. Based on the results of mathematical modeling of the concentration field in thick films during evaporation, the concept of crisis deterioration of the heat transfer to dense films is formulated, taking into account cyclic mixing of the film with large influent waves. The results of complex modeling of the thermodynamic parameters of down flowing annular streams of solutions occurring in long channels of film evaporative devices are presented.

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. Прядко Микола Олексійович
2. Pryadko Mikola Oleksiyovich

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. Прядко Микола Олексійович
2. Pryadko Mikola Oleksiyovich

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Давиденко Борис Вікторович

2. Davydenko Borys Viktorovych

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. Безродний Михайло Костянтинович

2. Bezrodny Mikhail K.

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. Ткаченко Станіслав Йосипович

2. Tkachenko Stanislav Iosypovich

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 Снєжкін Юрій Федорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Снєжкін Юрій Федорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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