Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U101861

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дзевочко Альона Ігорівна
2. Dzevochko Alona I

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.17.08

Назва наукової спеціальності: Процеси та обладнання хімічної технології

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 05-05-2021

Спеціальність за освітою: Автоматизоване управління технологічними процесами

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, 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 64.050.05

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, 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: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 61.13, 61.13.21

Тема дисертації:

1. «Підвищення ефективності процесу сульфатування в трубчастому плівковому реакторі у виробництві поверхнево-активних речовин»

2. «Improving the efficiency of the sulfation process in a tubular film reactor in the production of surfactants»

Реферат/анотація:

1. Об’єкт дослідження є процес сульфатування сумішей органічних речовин газоподібним триоксидом сірки в трубчастому плівковому реакторі у виробництві поверхнево-активних речовин. Метою дисертаційної роботи є підвищення ефективності процесу сульфатування в трубчастому плівковому реакторі у виробництві поверхнево-активних речовин шляхом удосконалення апаратурно-технологічної схеми. В процесі виконання даної роботи використані теоретичні та експериментальні методи дослідження. Теоретичні дослідження основних закономірностей процесу сульфатування на основі теорій тепло- і масообміну, гідродинаміки; хімічні аналізи проводилися згідно зі стандартними методами; густина продуктів сульфатування вимірювалась денсиметром з класом точності 1,0, а їх в’язкість вимірювалась віскозиметром з класом точності 1,5; обробку експериментальних даних проведено з застосуванням комп’ютерної техніки та

методів математичної статистики. З метою вивчення оптимальних параметрів і режимів роботи реактора, властивостей та процесів в ньому використовувався метод математичного моделювання. Наукова новизна отриманих результатів полягає в наступному: вперше встановлено залежність ступеня сульфатування та кольоровості отриманих продуктів від основних технологічних параметрів при сульфатуванні трьохкомпонентних сумішей органічних речовин, що дозволило отримати вихідні дані для розробки трубчастого плівкового реактору; вперше проведений системний аналіз процесів масообміну, абсорбції з проходженням екзотермічної хімічної реакції та теплообміну методом математичного моделювання, що дало можливість обґрунтувати конструктивні характеристики трубчастого плівкового реактору; вперше показана можливість проведення процесу сульфатування трьохкомпонентних сумішей органічних речовин в трубчастому плівковому реакторі з низхідним потоком фаз з отриманням високоякісних поверхнево-активних речовин та підвищенням ефективності процесу; удосконалена математична модель процесу сульфатування трьохкомпонентних сумішей органічних речовин в трубчастому плівковому реакторі з низхідним потоком фаз, яка стала основою для його розрахунку; встановлені та науково обґрунтовані значення технологічних параметрів процесу сульфатування в трубчастому плівковому реакторі, що дозволило вирішити питання енерго- та ресурсозбереження. Ступінь впровадження: Отримані наукові результати передані у Державну установу «Науково – дослідний і проектний інститут основної хімії» (м. Харків) для використання при удосконаленні виробництва поверхнево-активних речовин та ПП «ПРЕСТІЖ ЛАЙН» для використання при розробці проекту виробництва піноутворюючих складів (м. Харків). Матеріали дисертаційної роботи використано у навчальному процесі кафедри автоматизації технологічних систем та екологічного моніторингу Національного Технічного Університету «Харківський Політехнічний Інститут» в курсах лекцій «Технологічні системи та комплекси», «Комп'ютерне моделювання процесів і систем», «Природоохоронні та енергозберігаючі системи», а також при виконанні бакалаврських і магістерських кваліфікаційних робіт. Сфера використання: хімічна та нафто-хімічна галузь.

2. The object of research is the process of sulfation of mixtures of organic substances with gaseous sulfur trioxide in a tubular film reactor in the production of surfactants. The aim of the dissertation is to increase the efficiency of the sulfation process in a tubular film reactor in the production of surfactants by improving the hardware and technological scheme. The paper presents a theoretical generalization and solution of an important scientific and practical problem. Theoretical studies of the basic laws of the sulfation process based on theories of heat and mass transfer, hydrodynamics; chemical analyzes were performed according to standard methods; the density of sulfation products was measured with a densimeter with an accuracy class of 1.0, and their viscosity was measured with a viscometer with an accuracy class of 1.5; processing of experimental data was carried out using computer technology and methods of mathematical statistics. In order to study the optimal parameters and modes of operation of the reactor, properties and processes, it used the method of mathematical modeling. The scientific novelty of the obtained results is as follows: for the first time the dependence of the degree of sulfation and chromaticity of the obtained products on the main technological parameters during sulfation of three-component mixtures of organic substances was established, which allowed to obtain initial data for tubular film reactor development; for the first time a systematic analysis of the processes of mass transfer, absorption with the passage of an exothermic chemical reaction and heat transfer by the method of mathematical modeling, which made it possible to substantiate the design characteristics of a tubular film reactor; for the first time the possibility of carrying out the process of sulfation of three-component mixtures of organic substances in a tubular film reactor with a descending flow of phases to obtain high-quality surfactants and increase the efficiency of the process; improved mathematical model of the process of sulfation of three-component mixtures of organic substances in a tubular film reactor with a downward flow of phases, which became the basis for its calculation; established and scientifically substantiated values of technological parameters of the sulfation process in a tubular film reactor, which allowed to solve the problem of energy and resource conservation. Degree of implementation: The obtained scientific results were transferred to the State Institution "Research and Design Institute of Basic Chemistry" (Kharkov) for use in improving the production of surfactants and PE "PRESTIGE LINE" for use in developing a project for the production of foaming compounds (m Kharkiv). The materials of the dissertation were used in the

educational process of the Department of Automation of Technological Systems and Environmental Monitoring of the National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute" in the courses of lectures "Technological systems and complexes", "Computer modeling of processes and systems", "Environmental and energy saving systems". also when performing bachelor's and master's qualification works. Sphere of use: chemical and petrochemical industry.

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. Подустов Михайло Олексійович
2. Podustov Mykhaylo Oleksiyovych

Кваліфікація: д.т.н., 21.06.01

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. Атаманюк Володимир Михайлович
2. Atamanyuk Volodymyr M.

Кваліфікація: д. т. н., 05.17.08

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. Скиданенко Максим Сергійович
2. Skydanenko Maksym Serhiyovych

Кваліфікація: к. т. н., 05.17.08

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 Демидов Ігор Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Демидов Ігор Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.