

ІННОВАЦІЙНІ ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ

19-20 листопада 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державне некомерційне підприємство

«ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ
ІНСТИТУТ»

ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ, ІНЖЕНЕРІЇ ТА
ТЕХНОЛОГІЙ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

II Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених і здобувачів вищої освіти

**«ІННОВАЦІЙНІ ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ
ТА ІНЖЕНЕРІЯ»**

19-20 листопада 2024 року

Київ 2024

Інноваційні хімічні технології та інженерія : зб. тез доповідей II Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів, м. Київ, 19-20 листопада 2024 р. Київ : Державне некомерційне підприємство «Державний університет «Київський авіаційний інститут», 2024. 58 с.

Редакційна колегія:

Кустовська А.Д., к.х.н., доцент, **Тихенко О.М.**, д.т.н., доцент, **Матвєєва О.Л.**, к.т.н., доцент, **Ледовських В.М.**, д.х.н., професор, **Руденко В.М.**, д.х.н., професор, **Косенко О.І.**, к.х.н., доцент, **Кравчук Т.В.**

Адреса редколегії: Державне некомерційне підприємство «Державний університет «Київський авіаційний інститут», факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій, кафедра хімії і хімічної технології, проспект Любомира Гузара, 1, м. Київ.

У збірнику тез доповідей друкуються матеріали виступів учасників конференції. Основними напрямками роботи конференції є: новітні неорганічні та органічні хімічні технології; інноваційні технології виробництва й експлуатації палив і мастильних матеріалів; теоретичні та технологічні основи виробництва та хімічної модифікації альтернативних палив, мастильних матеріалів та їх компонентів; хімічні технології альтернативних енергоресурсів та інфраструктура їх забезпечення; інноваційні технології промислової водопідготовки та очищення стічних вод хімічних і нафтохімічних виробництв.

Автори опублікованих матеріалів несуть відповідальність за їх зміст. Тези друкуються в авторській редакції.

ЗМІСТ

Секція 1. Хімія, технологія, експлуатація палив і мастильних матеріалів.....	4
Секція 2. Інноваційні технології та інженерія в хімічній промисловості.....	18
Секція 3. Альтернативні енергоресурси та їх інфраструктура.....	38
Секція 4. Хімічні технології захисту навколишнього природного середовища.....	46

**Секція 1. ХІМІЯ, ТЕХНОЛОГІЯ, ЕКСПЛУАТАЦІЯ ПАЛИВ І
МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ**

**Метод регенерації відпрацьованих олиव із застосуванням
ультразвукової обробки**

Акчурін Р.С.

*ДНП Державний університет «Київський авіаційний інститут», м. Київ
E-mail: 4809939@stud.nau.edu.ua*

Ультразвукова обробка олив є інноваційним методом, що дозволяє значно покращити регенерацію за рахунок розбивання великих молекул забруднень та їх видалення з оливи. Принцип дії ультразвуку базується на створенні кавітаційних бульбашок, які, колапсуючи, сприяють розпаду забруднень, підвищуючи ефективність регенерації.

Забруднення в оливах зазвичай знаходяться у вигляді твердих домішок, таких як пил та металеві частинки, окислених продуктів розкладу оливи, та полімерних структур, що утворюються через тривалу експлуатацію. Ці частинки можуть перешкоджати ефективній роботі оливи, знижуючи їх змащувальні властивості та скорочуючи термін експлуатації обладнання.

Основні переваги ультразвукової обробки полягають у розбитті агрегатів забруднень до дрібних частинок, які легко видаляються з оливи, активації процесів руйнування окислених та полімеризованих продуктів, та забезпеченні рівномірного очищення оливи без значного підвищення температури. Процес ультразвукової обробки дозволяє досягти високої якості регенерації без ризику термічного пошкодження базових оливи.

Кавітація, що виникає під впливом ультразвукових хвиль, створює крихітні бульбашки у рідині. При колапсі цих бульбашок у місцях контакту з частинками забруднень виникає висока локальна температура та тиск, що призводить до фізико-хімічного руйнування забруднень різних розмірів та структур.

Під дією кавітації видаляються такі забруднення, як окислені продукти (осмолення), полімерні компоненти, важкі вуглеводні, що накопичуються протягом експлуатації оливи. Це дозволяє не тільки покращити якість очищення, але й зберегти базові властивості оливи для повторного використання.

Температурні умови проведення ультразвукової обробки	Може бути підвищеною через домішки	Знижена
--	------------------------------------	---------

знаходяться в діапазоні 60-80°C, що оптимально для регенерації. За таких умов знижується в'язкість та густина оливи, що покращує проникнення ультразвукових хвиль та Токсичність		
--	--	--

Список використаної літератури

1. Гален Клавдій. Про лікарські властивості рослин. 154–200 pp. н.е.
2. Сич В. І. Історія медицини: від античності до сьогодення. Київ : Наукова думка, 2005. 376 с.
3. Cohen P., Macpherson H. The Role of Herbal Medicine in Treating Chronic Illness. *British Journal of General Practice*. 2006. Vol. 56. No. 531. P. 95–102.
4. World Health Organization (WHO). Traditional Medicine Strategy 2014–2023. Geneva : WHO, 2013. 76 p.
5. Wiggins B. L., Smith A. F. Herbal Medicines and Galenic Preparations in Modern Pharmacy. New York : McGraw-Hill, 2018. 290 p.
6. Blumenthal M. Herbal Medicine: Expanded Commission E Monographs. Austin : American Botanical Council, 2000. 272 p.

Критична концентрація міцелоутворення колоїдних ПАР косметологічних міцелярних вод

Рудич А.О., Томаровська Т.О.

Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, м. Харків E-mail: rudychanastasia@gmail.com

Актуальність. Колоїдні поверхнево-активні речовини (колоїдні ПАР) – це речовини, що за певної концентрації у розчині здатні утворювати міцелярні системи. Ці речовини знайшли широке застосування у виробництві фармацевтичних препаратів як солюбілізатори, стабілізатори та пролонгатори дії біологічно активних речовин. Аніоноактивні колоїдні ПАР використовують в якості емульгаторів, стабілізаторів, солюбілізаторів мазей та кремів. Катіоноактивні колоїдні ПАР – це бактерицидні, фунгіцидні та дезінфікуючі засоби. Емульгаторами, солюбілізаторами гормонів, вітамінів,

антибіотиків застосовують твіні; солюбілізаторами шампунів, зубних паст – пллороніки [1].

Таке широке застосування колоїдних ПАР пов'язане з їх високою поверхневою активністю та здатністю до змочування. Так, миюча дія колоїдних ПАР пов'язана з їх спроможністю зменшувати міжфазний натяг та збільшувати змочування, утворюючи міцні адсорбційні шари, які солюбілізують жирові компоненти.

Мета роботи. Встановлення критичної концентрації міцелоутворення (ККМ) колоїдних ПАР, які входять до складу косметичних міцелярних вод.

Матеріали та методи. Застосування методу рефрактометрії для визначення показника заломлення досліджуваних розчинів колоїдних ПАР, графічного методу залежності одержаних результатів, вивчення літературних джерел.

Отримані результати. Проаналізувавши склад міцелярних вод різних косметичних фірм (Garnier, Nivea, Vichy, Evelinecosmetics), прийшли до висновку, що основою складу у них є вода (aqua/water), другу позицію займають ПАР, а далі — консерванти, барвники, ароматизатори.

Критичну концентрацію міцелоутворення визначали рефрактометрично. В основі методу лежить вимірювання показника заломлення (n) досліджуваних розчинів колоїдних ПАР. Показник заломлення у розчинах, що містять міцели, відрізняється від показника заломлення розчину, в якому вони тільки виникають. Це дозволяє визначити ККМ за кривою залежності показника заломлення від концентрації. Зміни показника заломлення при міцелоутворенні незначні, тому вимірювати його необхідно досить точно. Тому на практиці використовували не абсолютне значення n , а $\Delta n = n - n_0$ — різницю між величинами показників заломлення розчину колоїдного ПАР (n) і чистої води (n_0).

Експериментально готували серію розчинів шляхом розведення в межах концентрацій від $0,1 \cdot 10^0$ до $0,1 \cdot 10^{\#}$ моль \cdot л $^{\#}$. Вимірювали рефрактометром показники заломлення розчинника (води) і приготовлених розчинів у порядку зростання їх концентрацій. Будували графічну залежність $\Delta n = f(\lg c)$ при екстраполяції точки перетину дотичних ділянок кривої, де була зміна показника заломлення на вісь абсцис знаходили $\lg KKM$, а потім KKM [2].

Висновки. Величина KKM для косметичних міцелярних вод — це інтервал концентрацій, який лежав в межах $\sim 10^1$ моль \cdot л $^{\#}$, що збігається з літературними даними.

Список використаної літератури

1. Фармацевтична енциклопедія / голова ред. ради та автор передмови В. П. Черних ; Нац. фармац. ун-т України. 2-ге вид., переробл. і доповн. Київ : МОРІОН, 2010. 1632 с.

2. Інструментальні методи аналізу харчової продукції / укл.: А.В. Сачко, В.В. Дійчук, М.М. Воробець, О.В. Сема. Чернівці: Чернівецьк. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2020. 80 с.

ІННОВАЦІЙНІ ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ
19-20 листопада 2024

Наукове видання

**ІННОВАЦІЙНІ ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ
ТА ІНЖЕНЕРІЯ**

Тези доповідей
II Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих
учених і здобувачів вищої освіти

19-20 листопада 2024 року

В авторській редакції