

Міністерство освіти і науки України



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

V Всеукраїнської науково-практичної
конференції з міжнародною участю

Одеса 2014

УДК 628.1:664

V Всеукраїнська науково-практична конференція «Вода в харчовій промисловості»: Збірник матеріалів V Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. Одеса: ОНАХТ, 2014. – 168 с.

У збірнику матеріалів конференції наведені матеріали наукових досліджень у сфері використання води на підприємствах харчової галузі, оцінки її якості та можливого впливу на організм людини.

Матеріали призначені для наукових, інженерно-технічних робітників, аспірантів, студентів, спеціалістів цехів та заводів, які працюють в харчовій промисловості та водних господарствах.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 03.03.14 р., протокол № 1.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
д-ра техн. наук, професора Єгорова Б.В.

Редакційна колегія:

Голова	д-р. техн. наук, професор Єгоров Б.В.
Зам. Голови	д-р. техн. наук, професор Капрельянц Л.В.
Члени колегії	д-р. техн. наук, доцент Коваленко О.О.
	д-р. мед. наук, професор Стрікаленко Т.В.

СЕКЦІЯ 2

**ПРЕСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ОБЛАДНАННЯ
І РЕАГЕНТИ ДЛЯ ВОДОПІДГОТОВКИ ТА ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД**

ВИДАЛЕННЯ ХАРЧОВИХ БАРВНИКІВ ПОРОШКОПОДІБНИМ РЕАГЕНТОМ

Косогіна І.В., к.т.н., Верещук Н.В., Зборовська Б.О.

**Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»,
м. Київ**

Однією з важливих проблем в нашій країні на сьогоднішній день є очищення побутових і промислових стічних вод. Впродовж десятиліть каналізаційні очисні споруди не зазнали істотних змін. Зростання населення і підвищення вимог до повноти очищення водних об'єктів змушують до будівництва нових і модернізації вже існуючих очисних споруд. Якщо великі промислові підприємства, жорстко контрольовані природоохоронними органами, мають очисні споруди, то дрібні, на яких утворюються невеликі об'єми стічних вод, споруд очищення, як правило, не мають і скидають свої відходи без очищення в каналізацію або у водостік.

Відомо, що для обстеження і налагодження очисних споруд населених місць та підприємств різного профілю в кожному конкретному випадку для об'єктивного вирішення проблем необхідно здійснювати оцінку процесів утворення забруднених вод, характеристик забруднень і місцевих умов, а також характеру та потужності водойми.

Останнім часом, у зв'язку з виявленням негативного впливу на людину харчових барвників, в багатьох країнах світу прагнуть зменшити шкоду барвників шляхом обмеження або повної заборони їх використання в харчовій промисловості. Окрім цього існує проблема утворення великої кількості стічних вод, забруднених різноманітного роду синтетичними барвниками. До складу стічних вод входять барвники різного типу: дисперсні, кислотні, прямі, активні, кубові, але гірше всього видаляються активні барвники.

Для дестабілізації стійкої колоїдної системи стічних вод, забруднених харчовими барвниками, доцільними є коагуляційні методи, які окрім зниження забарвлення води та хімічного і біологічного споживання кисню, дозволяють видалити стабілізовані колоїдні домішки, що надають воді високої мутності.

Реагентами, які використовуються в процесі коагуляції для очищення стічних вод від барвників, є коагулянти – алюмінійвмісні та ферумвмісні речовини. Але використання коагулянтів, синтезованих з високоякісної сировини, є економічно не вигідним, тому як сировину для виготовлення коагулянту доцільно використовувати відходи вітчизняних виробництв. У процесі пошуку ефективної, екологічно безпечної та найбільш економічно вигідної сировини для виробництва коагулянту було досліджено відходи глиноземних виробництв, а саме «червоний шлам»

За сучасними даними, в результаті роботи більшості алюмінієвих заводів утворюються відходи, що складаються в основному з оксидів, що містять до 50 % Fe_2O_3 і 10 % Al_2O_3 , та інших цінних металів. Ці відходи називаються «червоними шламами» і є тонко подрібненими відходами перероблення бокситів методом Байєра, що містять велику кількість цінних компонентів, вилучення багатьох з яких може бути рентабельним.

Метою даної роботи є визначення ефективності використання порошкоподібного коагуляційного реагенту, отриманого з відходів глиноземних виробництв, в технології очищення стічних вод, забруднених харчовими барвниками, та встановлення оптимальної дози реагенту при очищенні стічних вод від барвника «Сонячний захід» (харчова добавка E 110).

Об'єктом дослідження є модель стічної води із вмістом барвника «Сонячний захід» 10 мг/дм³.

Жовтий барвник «Сонячний захід», так званий «помаранчевий жовтий S», належить до групи водорозчинних азобарвників. Він особливо ефективний для фарбування продуктів, що піддаються ферментації при термічній обробці. Барвник містять деякі консервовані овочі, кисломолочна продукція, соуси, сухарики, чіпси, супи і пюре швидкого приготування, рибні консерви. Морозиво, джеми, желе, глазур, мармелад, марципани, гарячий шоколад – всі ці солодоші можуть містити барвник. В основному його використовують для отримання жовтого, оранжевого, карамельного і шоколадного кольору. Споживання барвника E 110 може призводити до алергічних реакцій, а також виявляти канцерогенні властивості. Хімічна формула добавки E 110: $\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{Na}_2\text{O}_7\text{S}_2\text{N}_2$. Структурна формула барвника зображена на рисунку.

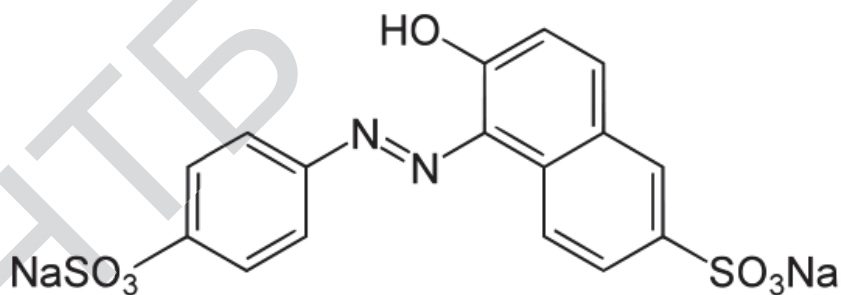


Рисунок – Структурна формула барвника «Сонячний захід»

Для отримання порошкоподібного коагуляційного реагенту в даній роботі використовували метод кислотної активації «червоного шламу» 20 %-ною сульфатною кислотою, відношення маси кислоти до маси шламу складає 1:1. Час активації 90 хв., температура прожарювання 300 °С.

Експериментально встановлено, що використання порошкоподібного реагенту для очищення стічних вод є доцільним. Встановлено, що при дозі коагуляційного реагенту 1 г/дм³ ефективність очищення водного об'єкту склала 79 %, що є технологічно прийнятним. Тому «червоний шлам» може бути вторинною сировиною для отримання реагентів водоочищення.

- ТЬЕВОЙ ВОДЫ И ПЕРЕРАБОТКИ ФРУКТОВО-ОВОЩНОГО СЫРЬЯ
(Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса)
- Черкашина Н.О. асп, Ярышкина Л.О. к.х.н, доц.** ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СТЕПЕНИ ДЕМИНЕРАЛИЗАЦИИ, ТЕМПЕРАТУРЫ И УСЛОВИЙ АЭРАЦИИ ВОДЫ НА СКОРОСТЬ КОРРОЗИИ ОБОРОТНЫХ СИСТЕМ 117
(Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта имени академика В.Лазаряна, г.Днепропетровск)
- Кузнецова І.О., к.т.н., доц., Янченко К.А., ас.** УМОВИ ФОРМУВАННЯ КАРБОНАТНОЇ ПЛІВКИ ДЛЯ ЗАХИСТУ СТАЛІ ВІД КОРОЗІЇ 120
(Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса)
- Скубий Н.В. асп., Шалыгин А.В. асс** СПОСОБ ЗАЩИТЫ МЕТАЛЛОВ ОТ КОРРОЗИИ 121
(Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса)
- Скубий Н.В. асп., Скубий М.В. студ.** ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ 122
(Одесская национальная академия пищевых технологий, г.Одесса)
- Берегова О.М., к.т.н., доц., Мудрик В.Є., Богатирьова Н.О., Шепеленко Д.С., студ.** ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ПОБУТОВИМИ ФІЛЬТРАМИ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ 123
(Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса)
- Смилянец Д.Л.** ПОКРОВНИЙ СЛОЙ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 124
(ЕвроТерм™ ООО Адиабата г. Киев)
- Стрикаленко Т.В., д. мед. н., проф., Зайцева Л.С., асс., Полуева К.А., асп.** ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ГАЗИРОВАННЫХ ВОД И НАПИТКОВ 126
(Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса)
- Крусір Г.В., д. т. н., проф., Дерюгіна К.І., ст. лаб.** ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ МЕТАНОГЕНЕЗУ СТІЧНИХ ВОД М'ЯСОПЕРЕРОБНОГО ВИРОБНИЦТВА 127
(Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса)
- Дімітрова М.К., маг.** ЗАХИСТ ВІД КОРОЗІЇ ВОДНОТРАНСПОРТНИХ МЕРЕЖ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ 129
(Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса)
- Знак З.О., проф., д.т.н., Сухацький Ю.В., асп., Мних Р.В., інж.** РОЗРОБЛЕННЯ ПРОЦЕСУ КАВІТАЦІЙНО-ФЛОТАЦІЙНОГО ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД 130
(Національний університет «Львівська політехніка, м. Львів)
- Братина М. В., студ., Борщишин І.Д., к.т.н., доц.** ВИКОРИСТАННЯ ДВОСТУПЕНЕВОЇ ПІННОЇ ФЛОТАЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ТЕКСТИЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ 131
(Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів)
- Косогіна І.В., к.т.н., Верещук Н.В., Зборовська Б.О.** ВИДАЛЕННЯ ХАРЧОВИХ БАРВНИКІВ ПОРОШКОПОДІБНИМ РЕАГЕНТОМ 133
(Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ)

ДЛЯ НОТАТОК

НТБ ОНАХТ

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
V Всеукраїнської науково-практичної конференції
з міжнародною участю**

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

27 – 28 березня 2014 року

Під ред. Б.В. Єгорова
Укладач О.О. Коваленко

Підписано до друку 23.03.14 р. Формат 60×84/8. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 7. Тираж 100 прим. Зам. № 67/К.

Надруковано з готового оригіналу
65011, м. Одеса, вул. Велика Арнаутська, 60
тел. (048) 777-59-21