

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України



Збірник тез доповідей

III науково-практичної конференції

**ВОДА В ХАРЧОВІЙ
ПРОМИСЛОВОСТІ**



Третя науково-практична конференція з міжнародною участю «Вода в харчовій промисловості»: Збірник матеріалів Третньої науково-практичної конференції. – Одеса: ОНАХТ, 2012. – 192 с.

У збірнику матеріалів конференції представлені результати наукових досліджень у сфері водопідготовки, використання води на підприємствах харчової галузі, оцінки її якості та вірогідного впливу на організм людини.

Матеріали призначені для фахівців харчової галузі та водного господарства, наукових, інженерно-технічних працівників, аспірантів, магістрантів, студентів.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 06.03.2012 р., протокол № 8.

За достовірність інформації відповідає автор публікації

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України, члена-кореспондента Національної академії аграрних наук 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. д-р. мед. наук, професор Стрікаленко Т.В. д-р. техн. наук, доцент Коваленко О.О.

Шановні учасники конференції!

Щиро радий зустрічі з Вами на конференції «Вода в харчовій промисловості», що проводиться в нашій Академії вже втретє!

Цей рік ювілейний для нас – Академія відзначає 110-у річницю своєї плідної праці, спрямованої на підготовку кваліфікованих фахівців для харчової промисловості, для створення продовольчої безпеки країни і кожного з її жителів. І саме в цьому році Організація Об'єднаних Націй визнала, що проблема «Вода і продовольча безпека», яку ми маємо опрацьовувати під час роботи конференції, є настільки значною, що вона визнана провідною у всіх заходах, які проводить світова спільнота у Всесвітній день води – 22 березня та протягом 2012 року.

Сьогодні ставлять проблеми водопостачання, поліпшення якості води та зменшення забруднення джерел водопостачання – у комплексі з очевидними для всіх змінами клімату і виснаженням ресурсів планети – серед найважливіших викликів, що потребують безвідкладного рішення для забезпечення продовольчої безпеки та сталого розвитку людства. Наша конференція також має сприяти рішенню цих завдань, адже вона дає можливість спілкування, обміну досвідом та ідеями, справді відкриває нові шляхи вирішення такої цікавої, важливої та актуальної проблеми як пошук оптимальних шляхів забезпечення населення якісною водою, якісними продуктами харчування, приготовленими лише на такій воді, та якісними перспективами створення продовольчої безпеки країни в цілому.

Для того, щоб долучитися до здійснення таких високих цілей, необхідно безперервно готувати кваліфіковані кадри, які здатні стати лідерами у вирішенні цих болючих питань вже сьогодні та на перспективу. В роботах учасників конференції (а це, думаю, одні з кращих науковців та виробників харчової та водної галузей нашої країни), є досить цікаві пропозиції та висвітлення нових шляхів рішення проблем регіону та країни. Отже, вони також можуть стати своєрідним посібником для студентів та випускників нашої академії, сприяти покращенню кваліфікації фахівців нашої галузі. Тому, що продовольча безпека нашої країни, світу в цілому і кожного з нас, неможлива без води.

Бажаю всім учасникам конференції плідної роботи, генерації нових ідей та пошуку шляхів їх рішення!

Голова оргкомітету,
Ректор Одеської національної академії харчових технологій
Член-кореспондент Національної академії аграрних наук України
Доктор технічних наук, професор

Б.В. Єгорov

СЕКЦІЯ 2

**ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ, СУЧАСНІ РЕАГЕНТИ, МАТЕРІАЛИ,
МЕТОДИКИ ТА ПРИБОРИ ДЛЯ ВОДОПІДГОТОВКИ**

КОМПЛЕКСНЕ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД СУМІШАМИ ГУМІНОВИХ КИСЛОТ ІЗ ЛЕТКОЮ ЗОЛОЮ

Борщизин І.Д., к.т.н., викладач, Гороховська О.О., курсант

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів

При очищенні стічних вод перевагу слід відводити економічно вигідним процесам, в яких використовують дешеві хімічні речовини. До них відносяться гумінова кислота й летка зола, які отримують із вугілля. Летка зола є неорганічною речовиною, що утворюється в результаті спалювання вугілля, а гумінова кислота – складова частина органічних компонентів низькосортного вугілля, може бути також отримана й під час неповного окиснення вугілля вищого сорту.

Летку золу використовують для очищення води набагато частіше, ніж гумінову кислоту. Летка зола адсорбує аніони, в тому числі гумінові кислоти, а гумінова кислота зв'язує катіони. Оскільки остання має аніонний характер, а летка зола – катіонний, їх сумісне використання може бути корисними при обробці стічної води з метою комплексного очищення від багатьох забруднюючих речовин. Крім того, використання леткої золи для очищення води має додаткову перевагу – покращує фільтраційну здатність осаду [1-4].

Мета даної роботи полягала в розробленні методики очищення сильно забруднених промислових стічних вод у лабораторних умовах при використанні суміші гумінової кислоти з леткою золою.

Зразки леткої золи з бурого вугілля були взяті з циклона газоочищення одного з підприємств чорної металургії м. Житомира. Гумінову кислоту готували з коксівного вугілля Донецького кам'яновугільного басейну окисненням азотної кислоти й екстракцією розчином NaOH. Зразки стічних вод відбирали на очисних спорудах м. Житомира.

У результаті проведення серії експериментів та наступного аналізу зразків стічних вод встановлено, що нейтралізація кислот у стічній воді покращується, якщо заздалегідь розчинити золу в гумінових кислотах.

Дія гумінових кислот, в тому числі й нітрогумінових, у суміші з леткою золою в процесі очищення сильно забруднених вод наведена нижче.

Нейтралізація кислот. Катіони кальцію, магнію й натрію обмінюються за допомогою гумінових кислот на H^+ . Утворені в результаті гумінові кислоти випадають в осад.

Виділення важких металів. Гумінові кислоти у лужному, нейтральному і кислому середовищі утворюють хелатні сполуки з важкими металами, які розчинені або адсорбовані на зважених частинках, що містять сполуки металів.

Видалення аніонів. Комплекси зі змішаними лігандами видаляють багато аніонів, у тому числі фосфат, ціанід та іонізовані органічні речовини.

Видалення органічних речовин. Гумінова кислота здатна сорбувати молекули багатьох типів органічних речовин.

Очищення від зважених речовин. Під дією гумінової кислоти відбувається флокуляція, схожа до флокуляції поліелектролітів.

Основна складність, яка може виникнути при використанні гумінової кислоти, полягає в забрудненні води розчинними фульвокислотами. Однак вона зводиться до мінімуму методами, які розроблені для видалення гумінових речовин із води. До того ж гумінові сполуки незначно збільшують БПК води (незважаючи на збільшення ХПК) і, зазвичай, завжди присутні у водах.

Отже, методика очищення стічних вод сумішшю гумінової кислоти з легкою золою є ефективною (ефективність процесу очищення становить 99,2 %), однак вимагає складного апаратного оформлення та значних затрат часу.

Література

1. Смирнов Д.Н, Генкин В.Е. Очищение сточных вод в процессе обработки металлов // М.: Металургия, 1989.
2. Кичигин В. И. Моделирование процессов очистки воды: Учеб. пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2003.
3. Смирнов А.Д. Сорбционная очистка воды. Л.: Химия. 1982. – 168 с.
4. Аширов А. Ионнообменная очистка сточных вод, растворов и газов. Л.: Химия. 1983. – 295 с.

- Борщишин І.Д., к.т.н., викладач, Гороховська О.О., курсант КОМПЛЕКСНЕ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД СУМІШАМИ ГУМІНОВИХ КИСЛОТ ІЗ ЛЕТКОЮ ЗОЛОЮ** (*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів*).....42
- Галімова В.М., н.с.; Копілевич В.А., д.х.н. професор; Максін В.І., д.х.н. професор; Манк В.В., д.х.н. професор; Суровцев І.В., к.т.н. с.н.с.; Вовкушівська Я.В., магістр КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ПРИРОДНИХ ВОД НА ВМІСТ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ЗА ДОПОМОГОЮ АНАЛІЗАТОРА М-ХА1000-5** (*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*).....44
- Жураківська М.В, аспірант ВИКОРИСТАННЯ КОМБІНОВАНОГО КОНСЕРВАНТУ ДЛЯ ТУЗЛУЧНОГО ПОСОЛУ РИБИ** (*Одеська національна академія харчових технологій*).....46
- Жураківська М.В, аспірант¹, Стрікаленко Т.В., д.мед.н., професор¹, Волков О.В.² ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБЛЕННЯ ВОДИ ПРИ РИБОПЕРЕРОБЦІ З ВИКОРИСТАННЯМ ПОЛІМЕРНОГО РЕАГЕНТУ КОМПЛЕКСНОЇ ДІЇ** (¹ – *Одеська національна академія харчових технологій;* ² – *ФОП «Волков», м. Одеса*).....47
- Захарія А.Н., к.х.н., доцент¹, Полищук А.А., к.х.н.², Колпак Р.Н.² ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМИЗАТОРА «ГРАФИТОВАЯ ВТУЛКА-ФИЛЬТР» ПРИ АТОМНО-АБСОРБЦИОННОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПРИРОДНЫХ ВОДАХ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ** (¹ *Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова;* ² *ООО «Инфокс», филиал «Инфоксводоканал», г. Одесса*).....48
- Іваськевич А.О.; Солтанова А.С.; Стрікаленко Т.В. д.мед.н., професор; Шалигін О.В асистент; Дашковський С.С. ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ СТАБІЛІЗАЦІЇ ЙОДУ У ПИТНІЙ ВОДІ З ПРОФІЛАКТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ** (*Одеська національна академія харчових технологій*).....51
- Каплуненко В.Г., д.т.н., професор, Косинов Н.В., к.т.н., доцент, Максін В.И., д.х.н., професор ШУМЕРСКОЕ СЕРЕБРО – НОВЫЙ ДЕЗИНФЕКТАНТ В ТЕХНОЛОГИИ ВОДОПОДГОТОВКИ И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ** (*Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г.Киев*).....52
- Коваленко О.О., д.т.н., доцент, Курчевич І.В., аспірант, Василів О.Б., к.т.н., доцент, Тодорова М.С., магістрант ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ЗМІНИ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ВОДИ В ПРОЦЕСІ ВИМОРОЖУВАННЯ** (*Одеська національна академія харчових технологій*).....55
- Коваль В.В., директор УДАЛЕНИЕ БОРА ИЗ ВОДЫ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ** (*Производственная компания «Watermark», г. Одесса*).....58
- Колесниченко С.Л., к.т.н., доцент КРИСТАЛЛООПТИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДЫ** (*Одесская национальная академия пищевых технологий*).....60
- Креховецький О.М., к.т.н., доцент ОЧИЩЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ ВІД ІОНІВ АМОНІЮ ПРИРОДНИМИ ДИСПЕРСНИМИ СОРБЕНТАМИ** (*Державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів*).....62

ДЛЯ ПОДАТОК

НТБ ОНАХТ

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
Третьої науково-практичної конференції
з міжнародною участю**

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

29 – 30 березня 2012 року

Під ред. Б.В. Єгорова
Укладач Т.В. Стрікаленко

Підписано до друку 16.03.2012 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