

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

бірник тез доповідей

VII Всеукраїнської науково-практичної

конференції молодих учених,
аспірантів і студентів

Одеса 2016

VII Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей VII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів. Одеса: ОНАХТ, 2016. – 220 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 29.03.16 р., протокол № 8.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

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

ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІМЕРНИХ ТОНКОВОЛОКНИСТИХ МАТЕРАЛІВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДИ

Максименко М.О., Усатюк С.І., к.т.н., доцент

Національний університет харчових технологій, Київ

Для України протягом багатьох років надзвичайно гострою та вкрай актуальною залишається проблема якості питної води. Близько 65% українців вживають непридатну для споживання воду. Причиною є не тільки забруднення річок, а й старі водогони, які вже давно потребують ремонту й оновлення. Перевищення вмісту заліза, марганцю, природних органічних речовин та каламутність є характерними для всіх водних джерел в Україні. Проблемою всіх поверхневих вод країни є понад нормативний вміст органіки, особливо річки Дніпро, воду з якої споживають 75% українців.

Визначення допустимих меж зміни вмісту іонів важких металів у річних водах обумовлено рядом специфічних особливостей оскільки вони не руйнуються у таких водних екосистемах. Іони можуть одночасно мігрувати в розчиненому, зваженому і колоїдному стані у вигляді різних форм міграції, які в свою чергу діляться на численні групи: іонні, комплекси з органічними і неорганічними лігандами.

Різні форми металів діють на стан гідробіонтів і якість води в цілому по-різному і часто повністю протилежно, а виділення тієї чи іншої форми елементів для аналізу не завжди можливо. Для багатьох іонів металів ще не до кінця встановлено їх роль в тих чи інших біохімічних і фізіологічних процесах.

Для виведення важких металів використовуються різні методи: осадження, сорбція, екстракція, хроматографія. Однак, основним методом, на сьогоднішній день є нові технології очищення питних і стічних вод з використанням високоефективних матеріалів для видалення різних видів забруднювачів. До числа таких матеріалів відносяться полімерні тонковолокнисті матеріали (ПТМ), отримані аеродинамічним

роздуванням з розплав. Дана технологія передбачає формування волокон шляхом роздування розплавленого полімеру гарячим повітрям і дозволяє отримувати матеріали з найтоншими волокнами. Порівняно з гранульованими сорбентами вони мають більш розвинену питому поверхню і нижчий гідравлічний опір. Ці характеристики надають даним матеріалам високі фільтраційні та сорбційні характеристики.

З усіх видів хімічних волокон домінуюче місце займають поліпропіленові (ПП) волокна. До їх переваг відносяться стійкість до дії кислот, лугів, мікроорганізмів і невелику питому вагу, можливість ефективно вилучати з водних середовищ іони важких металів (міді, цинку, кобальту, марганцю, заліза, хрому, нікелю).

Додатково підсилити сорбційні властивості ПТМ можна за допомогою модифікації його поверхні напівпровідниковими наночастинками. Це дозволяє на основі мікрОВОЛОКНИСТОГО поліпропілену створити універсальну систему фільтрів. Дія системи ґрунтується на поєднанні трьох процесів: механічної фільтрації, адсорбції важких металів на немодифікованих полімерних волокнах і фотокаталізу на наночастинках, що дозволяє розкладати органічні забруднювачі. Основною перевагою цієї системи є те, що спосіб очистки не вимагає додавання в воду коштовних реагентів. Ще одна важлива перевага очисних споруд з універсальною фільтрувальною системою полягає в тому, що вони займають невелику площу і можуть бути розміщені практично в будь-якому приміщенні.

Актуальним є пошук нових шляхів використання відходів пластмас з отриманням продукції, що має народно-господарське значення, і створення нових композиційних адсорбційних матеріалів, що відрізняються високою ефективністю при очищенні води.

З цієї точки зору використання відходів поліетилентерефталату і поліетилену при створенні нових адсорбційних матеріалів для очищення вод, що володіють високою ефективністю і низькою вартістю, дуже перспективно, тому що матеріали доступні, легко переробляються, модифікуються наповненням і мають хороший комплекс фізико-хімічних властивостей. В якості наповнювача використовується терморозширений графіт.

Перспективним способом отримання пористих матеріалів є використання спеціальних хімічних добавок, що вводяться в

полімер, - порофору. Порофори - це хімічні сполуки, які при нагріванні розкладаються, виділяючи газ CO_2 , утворюючи піну в полімері.

Висновки

В даний час забезпечення населення доброякісною водою в усьому світі залишається актуальною проблемою, основним аспектом якої є отримання достатньої кількості води безпечної в епідеміологічному відношенні і нешкідливою за хімічним складом. У зв'язку з цим виникає потреба в розробці нових технологій очищення питних і стічних вод з використанням вискоєфективних матеріалів для видалення різних видів забруднювачів. До числа таких матеріалів відносяться полімерні тонковолокнисті матеріали. ПТМ хімічно інертні, гідрофобні, мають велику питому поверхню, стійкі до агресивних середовищ, ефективно вилучають з водних середовищ іони важких металів (міді, цинку, кобальту, марганцю, заліза, хрому, нікелю), органічні забруднюючі речовини, нафтопродукти тощо.

Література

1. Рябчиков Б.Е. Современные методы подготовки воды для промышленного и бытового использования. – М.: ДеЛи принт, 2004. – 328 с.
2. Водоподготовка: Справочник. / Под ред. д.т.н., действительного члена Академии промышленной экологии С.Е. Беликова. М.: Аква-Терм, 2007. – 240 с.

УДК 628.3

КОРОЗИЙНА АГРЕСИВНІСТЬ ПРОМИСЛОВИХ СТОКІВ ХЛОРНОГО ТА ОЛЕФІНОВОГО ВИРОБНИЦТВ

Зінь О.І., Знак З.О., д.т.н, професор

**Національний університет “Львівська політехніка”,
м. Львів**

ВАТ “Карпатнафтохім” належить до підприємств, які випускають широкий асортимент продуктів хімічного синтезу,

RISK ANALYSIS FOR POLLUTED DRINKING WATER Sagdeeva O. A., Tsykalo A. L.	59
SODIUM-ZEOLITE SOFTENING OF WATER IN BEVERAGE PRODUCTION Sorokina K.O., Fedorenko T.I.	63
ВПЛИВ АКТИВОВАНОЇ МАГНІТНИМ ПОЛЕМ ВОДИ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ СВІЖОВІДЖАТИХ СОКІВ Михайлова К.А., Тележенко Л.М.	64
ОСОБЛИВОСТІ КАВІТАЦІЙНО-ФЛОТАЦІЙНОГО ВИЛУЧЕННЯ НАТРІЮ ОКСАЛАТУ ЗІ СТІЧНИХ ВОД ШКІРЯНИХ ВИРОБНИЦТВ Знак З.О., Сухацький Ю.В., Мних Р.В.	67
ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІМЕРНИХ ТОНКОВОЛОКНИСТИХ МАТЕРАЛІВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДИ Максименко М.О., Усатюк С.І.	71
КОРОЗІЙНА АГРЕСИВНІСТЬ ПРОМИСЛОВИХ СТОКІВ ХЛОРОНОГО ТА ОЛЕФІНОВОГО ВИРОБНИЦТВ Зінь О.І., Знак З.О.	73
ОСОБЛИВОСТІ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ВОДИ ДЖЕРЕЛА ВОДОПОСТАЧАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ ПАТ «МИРГОРОДСЬКИЙ ЗАВОД МІНЕРАЛЬНИХ ВОД» (М. МИРГОРОД) Скліфос Г.В., Стрікаленко Т.В.	77
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВОДОРОЗПОДІЛЬНОГО ПРИСТРОЮ БАШТОВИХ ГРАДИРЕНЬ Орел В.І., Лесюк І.М., Строгуш Р.М.	80
МІНЕРАЛЬНІ ВОДИ: СПЕЦИФІКА ВИКОРИСТАННЯ У САНАТОРНО-КУРОРТНИХ ЗАКЛАДАХ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ Космацька Л.В., Ваврищук Н.О., Гнилянська О.Ф., Бомба М.Я.	84
ПРИРОДНІ МАТЕРІАЛИ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА НАПОЇВ Тарасюк Л.А., Самченко І.О., Сівер Т.Г., Коренчук К.С., Олійник С.І.	88

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
VII Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених, аспірантів і студентів**

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ

26 – 27 квітня 2016 року

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

Підписано до друку 23.03.14 р. Формат 60×84^{1/16}. Папір офсет.
Друк офсет. Ум. друк. арк. 8,14. Тираж 40 прим.

Видавництво та друк: ФОП Грінь Д. С.
73033, м. Херсон, а/с 15
е – mail: dimg@meta.ua
Свід. ДК 4094 від 17.06.2011