

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



# **ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ**

Збірник тез доповідей

IX Всеукраїнської науково-практичної  
конференції молодих учених,  
аспірантів і студентів

Одеса, 2018

**IX Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості»:** Збірник тез доповідей IX Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів. Одеса: ОНАХТ, 2018. – 130 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 24.04.18 р., протокол № 12.

*За достовірність інформації відповідає автор публікації.*

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

## **СЕКЦІЯ 2**

# **ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ, СУЧАСНІ РЕАГЕНТИ І МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПРИРОДНИХ І СТІЧНИХ ВОД**

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОЧАТКОВОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ІОНІВ МЕТАЛУ ТА ЧАСУ КОНТАКТУ НА СОРБЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ БІОСОРБЕНТІВ НА ОСНОВІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Новосельцева В.В., аспірант, Варшавський В.С., Федоренко В.Д., магістри

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Особливо актуальним стоїть питання видалення важких металів зі стічних вод. Погано очищені стічні води надходять у природні водойми, де важкі метали накопичуються в воді і донних відкладеннях.

Стічні води, що містять важкі метали, утворюються в автомобільній і хімічній промисловості, при виробництві гальванічних елементів і обробці металевих поверхонь, в електронній промисловості, в друкарні, на шкіряних фабриках і інших.

Метою наукового дослідження є розробка фільтруючого матеріалу на основі вторинної сировини харчових підприємств для очистки стічних вод, зокрема від іонів важких металів. Для вирішення завдань роботи вивчено хімічний склад стічних вод промислових підприємств, сучасні технології очистки стічних вод, різноманітність відходів харчових підприємств та обсяги їх скидання.

Встановлено, що для очистки стічних вод від іонів важких металів доцільно застосовувати сорбційне очищення з використанням сорбентів на основі рослинної сировини, такі сорбенти називають ще біосорбентами. Подальша робота направлена на дослідження сорбційних властивостей біосорбентів, обґрунтовано вплив на процес сорбції таких параметрів як початкова концентрація іонів металу, час контакту (таблиця 1). Експериментально вивчали сорбційні характеристики біосорбентів на основі листя фруктових дерев, підготовлених за технологічною схемою, яка включає наступні операції: промивання, висушування на відкритій поверхні, всушіння в печі, механічне подрібнення. В якості адсорбата використовували модельні розчини із заданими концентраціями іонів міді.

Таблиця 1 – Змінні робочі параметри експериментальних досліджень

Параметри	Значення
Початкова концентрація іонів важких металів, мг/л	50 - 100
Час контакту, год	3

Ефективність адсорбції розраховували як відсоток адсорбції іонів металів:

$$\% \text{ Адсорбції} = \frac{C_0 - C_t}{C_0} \times 100\%$$

Вплив часу контакту вивчався при різних початкових концентраціях іонів металів (табл.2). Можна чітко зауважити, що відсоток адсорбції зазвичай

збільшується до тих пір, поки час не досягне 90 хвилин. Після цього часу спостерігалось зниження адсорбції. Таким чином, в якості оптимального часу, коли адсорбція досягла рівноваги, було вибрано 90 хвилин.

Таблиця 2 – Результати дослідження сорбційних властивостей листя фруктових дерев в залежності від часу контакту та початкової концентрації

Час контакту	Початкова концентрація іонів міді, мг/л	Концентрація іонів міді після очищення, мг/л	Відсоток адсорбції, %
15 хвилин	50	50	0
	75	75	0
	100	97	3
30 хвилин	50	49	2
	75	73	2,67
	100	91	9
45 хвилин	50	48	4
	75	72	4
	100	87	13
60 хвилин	50	48	4
	75	71	5,33
	100	86	14
90 хвилин	50	48	4
	75	70	6,67
	100	85	15
120 хвилин	50	48	4
	75	70	6,67
	100	85	15
150 хвилин	50	48	4
	75	70	6,67
	100	87	13
180 хвилин	50	49	2
	75	70	6,67
	100	87	13

З експериментів щодо початкової концентрації іонів міді було встановлено, що 100 мг/л  $\text{Cu (II)}$  є оптимальним для дозування використовуваного сорбенту.

Результати експериментів з ефективності адсорбції згодом при різних дозах сорбенту показують, що видалення іонів металів на початку (перші 90 хвилин) вище для всіх використовуваних дозувань.

Це відбувається через більшу площу поверхні біосорбенту, доступною протягом початкового часу контакту. Початкова концентрація іонів металів і доза сорбенту не впливали на час досягнення адсорбцією оптимального часу в 90 хвилин. Після закінчення оптимального часу також відбувалось зниження ефективності видалення. Це вказує на те, що процес десорбції може мати місце, оскільки адсорбція являє собою оборотний процес.

EFFECT OF FILTRATE FROM THE MSW LANDFILLS ON THE QUALITY OF DECENTRALIZED DRINKING WATER SUPPLY SOURCES <b>Sagdeeva O.A., Krusir G.V.</b>	52
ТЕХНОЛОГІЯ ПІДГОТОВКИ ВОДИ ДЛЯ НОВОГО ВІЙСЬКОВОГО ПОЛІГОНУ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ <b>Манова Ю.О., Коваленко О.О.</b>	55
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ВОДИ В ПЛАВАЛЬНИХ БАСЕЙНАХ І SPA <b>Кривцов М.В., Коваленко Н.О.</b>	58
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОЧАТКОВОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ІОНІВ МЕТАЛУ ТА ЧАСУ КОНТАКТУ НА СОРБЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ БІОСОРБЕНТІВ НА ОСНОВІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ <b>Новосельцева В.В., Варшавський В.С., Федоренко В.Д.</b>	60
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДОЗИ СОРБЕНТУ, ВЕЛИЧИНИ PH ТА ТЕМПЕРАТУРИ НА СОРБЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ БІОСОРБЕНТІВ НА ОСНОВІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ <b>Новосельцева В.В., Коваленко О.О.</b>	62
БІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД: ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ <b>Дабіжа Д.В., Струк А.А., Берегова О.М.</b>	65
ВПЛИВ УМОВ ОТРИМАННЯ ВОДИ ІЗ ПОВІТРЯ НА МІКРОБІОЦЕНОЗ КОНДЕНСАТУ <b>Кормош К. Ю., Коваленко О. О.</b>	67
КОНЦЕНТРУВАННЯ СЛІДОВИХ КІЛЬКОСТЕЙ Nd(III) НА РІЗНИХ ФОРМАХ ЗАКАРПАТСЬКОГО КЛИНОПТИЛОЛІТУ <b>Стечинська Е.Т., Василечко В.О., Грищук Г.В.</b>	70
ДОСЛІДЖЕННЯ РІЗНИХ СПОСОБІВ ПОМ'ЯКШЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ <b>Швець М. В., студент, Остапенко В. В.</b>	73
<b>СЕКЦІЯ 3</b> <b>НОВІ МЕТОДИКИ ТА ПРИЛАДИ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ВОДИ</b>	75
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ ПО БИОХИМИЧЕСКОМУ ПОТРЕБЛЕНИЮ КИСЛОРОДА <b>Попович И.И.</b>	76
ЛЮМІНЕСЦЕНТНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ХАРЧОВОЇ ДОБАВКИ Е 336 У ЗРАЗКАХ СТОЛОВОЇ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ <b>Єршова Є.С., Малинка О.В.</b>	79

Наукове видання

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

**ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ**

**3 – 4 квітня 2018 року**

Під ред. Б.В. Єгорова  
Укладачі О.О. Коваленко, В.В. Новосельцева