

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**

СОРБЕНТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО И ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Швец Д.И., к.х.н., ст.н.с., Шрамкова Т.Г., Супруненко К.А.¹, к.х.н., ст.н.с.

Институт сорбции и проблем эндоэкологии НАН Украины, Киев
¹ Украинский центр обеспечения полетов, Киев

В настоящее время для решения задач утилизации техногенных растворов и водоподготовки все большее применение находят сорбенты и сорбционные технологии. Среди широкого разнообразия сорбционных материалов сорбенты на основе биомассы Мирового океана и прибрежных зон представляют особый интерес, как постоянно возобновляемые сырьевые источники.

В работе представлены результаты исследования сорбционных свойств сорбентов на основе водорослей по отношению к ионам тяжелых металлов (свинец, кадмий, цинк, медь, железо) в водных экосистемах. Были использованы водоросли Атлантического океана (Великобритании) и Черного моря, а именно - водоросли типа *Laminariales*). Анализ концентрации металлов производили на атомно-адсорбционном спектрометре С-115 М1.

Из данных, приведенных в таблицах 1-3, видно, что сорбция ионов тяжелых металлов зависит от многих факторов – природы сорбента, состава ионов тяжелых металлов, их концентрации и т.п. Показано, что процесс сорбции протекает наиболее эффективно в течение первых 3-5-х минут (величина сорбции – больше 90 %).

Таблица 1

Сорбция ионов Cu^{2+} и Hg^{2+} из водных растворов на растительных материалах

№ п/п	Сорбционный материал	Ион металла	C_0 , мг/л	Т:Ж	Время контакта, мин	Степень извлечения, %
1	<i>Laminaria d</i> + листья <i>Asteraceae</i>	Cu^{2+}	170	1:100	5	85,0
2	<i>Laminaria</i> (контроль)		170	1:100	5	65,1
3	<i>Laminaria d</i> + листья <i>Asteraceae</i>	Hg^{2+}	18,6	1:100	3	99,1
4	<i>Laminaria</i> (контроль)		18,6	1:100	3	91,0

Таблица 2

Кинетика сорбции ионов Pb^{2+} , Cd^{2+} и Cu^{2+} из водных растворов композиционным сорбентом 1:1/ (водоросли *Laminaria d*+листья *Asteraceae*)

№ п/п	Время контакта, мин	Степень извлечения, %		
		Cd^{2+}	Cu^{2+}	Pb^{2+}
1	5	90,1	86,5	95,5

2	10	91,2	87,5	95,7
3	20	92,6	90,1	95,9
4	40	93,7	92,3	96,1
5	60	95,4	93,0	97,5
6	90	95,9	93,5	98,1
7	150	97,2	95,5	99,8

($C_{\text{исх. Pb}^{2+}}$ -190,1 мг/л, pH- 5,2; $C_{\text{исх. Cd}^{2+}}$ - 190,1 мг/л, pH – 5,9; $C_{\text{исх. Cu}^{2+}}$ - 190,1 мг/л, pH – 5,9; Т:Ж = 1:100)

Таблица 3

Сорбция ионов Cu^{2+} , Cd^{2+} , Pb^{2+} различными типами водорослей и композиционным сорбентом /1:1/ из водных растворов

Тип сорбента	Степень извлечения. %			
	Zn^{2+}	Cu^{2+}	Pb^{2+}	Cd^{2+}
<i>Cystoseira sp</i>	40,0	87,0	96,0	94,3
<i>Laminaria saccharina</i>	44,0	95,3	99,2	97,0
<i>Enteromorpha linza</i>	35,0	88,0	93,1	92,1
<i>Fucus vesiculosus</i>	37,0	93,7	94,7	93,2
<i>Laminaria d</i> + листья <i>Asteraceae</i>	56,5	96,5	99,8	97,5
<i>Laminaria d</i> + листья <i>Asteraceae</i> +опилки(2 мин)		93,1	90,1	98,1
<i>Laminaria d</i> + листья <i>Asteraceae</i> +опилки(90 мин)		98,2	96,5	99,3

(Т:Ж =1:100, pH_{исх.} = 5,8, $C_{\text{исх. Cd}}$ =94,5мг/л, $C_{\text{исх. Cu}}$ = 91,4мг/л, $C_{\text{исх. Pb}}$ =98,4мг/л, время контакта –90 мин)

Из таблицы 3 следует, что только один из видов сорбентов (*Laminaria d*) проявляет высокую поглотительную способность в ряду Cd^{2+} , Pb^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} .

Выводы

На основании проведенных исследований сделан вывод, что природные и композиционные сорбенты на основе определенного типа водорослей проявляют высокую эффективность в процессах очистки водных сред от ионов тяжелых металлов и могут быть предложены как эффективные и дешевые сорбенты для решения задач водоподготовки и других экологических проблем.

- Нечипорук С.О.; Косогіна І.В., к.т.н. ОТРИМАННЯ РЕАГЕНТУ З ЧЕРВОНИХ ШЛАМІВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД** (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ) 135
- Садова Ю.М., Дичко А.О.к.т.н, доц. ВПЛИВ ХІМІЧНОЇ ДЕСТРУКЦІЇ АКТИВНОГО МУЛУ НА ПРОЦЕС ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД** (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ) 137
- Лавриненко Ю. ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ БІОХІМІЧНОГО ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД** (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ) 139
- Швец Д.И, к.х.н., ст.н.с., Шрамкова Т.Г., Супруненко К.А¹, к.х.н., ст.н.с. СОРБЕНТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО И ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ** (Институт сорбции и проблем эндоэкологии НАН Украины, Киев; ¹ Украинский центр обеспечения полетов, Киев) 140
- Хмарская Л.А.¹, к.х.н., доц., Доманская Л.А.², инж.-техн. УДАЛЕНИЕ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ БЕЗРЕАГЕНТНЫМ МЕТОДОМ** (¹ ГВУЗ «Украинский государственный химико-технологический университет», г. Днепрпетровск, ² Коммунальное предприятие «Алчевское производственное управление водопроводно-коммунального хозяйства», г. Алчевск) 142
- Куцолабська М.В., Степанова Г.О., к.х.н., асс. АЙСБЕРГИ, ЯК ПОТЕНЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА ПРІСНОЇ ВОДИ** (Одеська національна академія харчових технологій, м.Одеса) 144
- Стандрійчук О., Труфкати Л.В. ОЧИСТКА ВОДЫ БЫТОВЫМИ ФИЛЬТРАМИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА** (Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса) 145
- Степаненко А., Подолян Р.А. ИМПОРТНЫЕ ВОДООЧИСТИТЕЛИ НА РЫНКЕ Г.ОДЕССЫ – АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ** (Одесская национальная академия пищевых технологий, м.Одесса) 146
- СЕКЦІЯ 3: СУЧАСНІ МЕТОДИ, МЕТОДИКИ ТА ПРИЛАДИ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВОДИ** 147
- Лаптев Б. И., проф., д.б.н., Сидоренко Г.Н. к.б.н., Горленко Н.П., проф., д. т.н., Саркисов Ю.С., проф., д.т.н., Кульченко А.К., асп. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ДИЭЛЕКТРОМЕТРИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ СТРУКТУРЫ ПИТЬЕВЫХ И МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД** (Nove tehnologije d.o.o., Ljubljana, Slovenija; Томский государственный архитектурно-строительный университет, г. Томск. Сургутский государственный университет, г. Сургут) 148
- Алексейчук Л.Б. ПЕРЕВІРКА ЯКОСТІ ОЧИЩЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ ВІД ПРИРОДНИХ ОРГАНІЧНИХ СПОЛУК** (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ) 151
- Ніколенко С.І. к.б.н., Нікіпелова О.М. д.х.н., Солодова Л.Б. н.с., Кисилевська А.Ю. к.т.н., Хмелєвська О.М. к.б.н. ВИЗНАЧЕННЯ ШВИДКОСТІ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У МІНЕРАЛЬНИХ ВОДАХ ЗА-** 152

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