

Міністерство освіти і науки України



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ

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

Одеса 2014

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

СОРБЦИОННАЯ ОЧИСТКА ВОДНЫХ СРЕД ОТ ЭКОТОКСИНОВ

Швец Д.И., к.х.н., ст.н.с.

Институт сорбции и проблем эндоэкологии НАН Украины, Киев

Среди большего количества экотоксикантов, загрязняющих окружающую среду, ионы тяжелых металлов и радионуклиды представляют особую опасность. Предлагаемые на сегодняшний день методы очистки от них водных сред, к сожалению, не дают ожидаемого эффекта.

Для извлечения отдельных радионуклидов (РН) из водных сред давно применяются сорбционные методы с использованием синтетических, технических и природных сорбентов. Однако в реальных условиях часто встречаются сложные смеси, состоящие из радионуклидов и нерадиоактивных веществ, способных к конкурентной сорбции. Это обуславливает невысокую эффективность монофункциональных сорбентов (ионообменников) для поглощения смесей РН и позволяет полагать, что в таких случаях перспективными могут быть только полифункциональные композиционные сорбенты (КС) различного состава.

В работе представлены результаты исследований особенностей очистки природных и сточных вод, загрязненных радионуклидами, природными и композиционными сорбентами.

Изучена возможность поглощения сорбентами РН катионного и анионного характера при их совместном присутствии как в модельных растворах, так и в реальных сложных смесях — природных (ПВ), технических (ТВ) и сточных водах (СВ).

Эксперименты проводили в статических и динамических условиях по измерению общей β -активности растворов; γ -спектроскопия применялась для поэлементного определения составляющих смесей, атомно-адсорбционный метод использовался для определения содержания нерадиоактивных элементов.

Была исследована сорбционная способность КС, содержащих в качестве составляющих поглотители, селективные к разным типам РН. Как следует из данных таблицы, эффективность очистки различных смесей на КС значительно выше, чем на индивидуальных сорбентах. При этом сорбционная емкость КС, как правило, была более высокой, чем расчетная суммарная емкость составляющих.

Сравнение относительной сорбционной способности по отдельным РН показывает, что характер селективности составляющих в КС соответствует таковому в индивидуальных сорбентах. Действительно, КС с углеродной составляющей показывают высокую селективность в отношении ^{106}Ru , ^{103}Rw , ^{99}Mo , а КС из неорганических сорбентов — к ^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{140}Ba .

Таблица

Сорбционная очистка водных сред, содержащих радионуклиды

Сорбирующий материал	Коэффициент очистки по отдельным радионуклидам (%)							
	⁹⁵ Zr	¹⁰³ Ru	¹⁰⁶ Ru	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁰ Ba	¹⁴⁴ Ce
антрацит	88	96	97	100	98	95	95	95
бурый уголь	74	95	100	79	79	77	94	95
зола	81	74	75	95	88	91	95	95
торфяник	78	72	75	79	99	100	95	95
цеолит	83	70	67	71	99	99	94	95
цеолит Na,K	82	75	72	58	99	99	95	100
морденит	88	73	68	55	99	100	95	95
известняк	97	87	85	50	100	100	95	95
КС-1	96	95	95	97	100	100	100	100
КС-2	94	97	95	98	99	95	95	97
КС-3	96	100	98	99	99	99	96	98
КС-4	100	97	97	100	100	99	100	100

Исходное содержание радионуклидов ⁹⁵Zr-2.7, ¹⁰³Ru-1.5, ¹⁰⁶Ru-4.1, ¹³¹I -2.8, ¹³⁴Cs-23.0, ¹³⁷Cs-52.1, ¹⁴⁰Ba-1.7, ¹⁴⁴Ce—0.2 (нКи·л⁻¹) в динамических условиях; масса сорбента m=5 г, объем воды V=500 мл, скорость пропускания воды V=100 мл·ч⁻¹.

Полученные зависимости были многократно подтверждены при дезактивации различных образцов натурально загрязненных ПВ с общей активностью 10⁻⁸-10⁻⁹ Ки·л⁻¹, а также ТВ и СВ с активностью 10⁻⁸-10⁻⁹ Ки·л⁻¹ и содержанием сопутствующих веществ 5-20 г·л⁻¹.

Выводы

Наблюдаемая высокая эффективность очистки водных сред различного солевого состава от радионуклидов дает основания рекомендовать исследованные композиционные сорбенты для практического применения.

Композиционные сорбенты на основе природных сорбентов могут быть использованы для крупномасштабной очистки воды или для очистки ограниченных объемов, сильно загрязненных технологических и сточных вод.

Композиционные сорбенты на основе углеродных сорбентов могут быть использованы в практике водоподготовки.

Названные композиционные сорбенты могут также найти применение при очистке технических и сточных вод от нерадиоактивных примесей.

(Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса)

Дудник Ю.В., асп., Полуева К.А., асп. ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ КИСЛОРОДА В ДЕФАСОВАННОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ, ОБОГАЩЕННОЙ КИСЛОРОДОМ *(Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса)* 93

Швец Д.И., к.х.н., ст.н.с. СОРБЦИОННАЯ ОЧИСТКА ВОДНЫХ СРЕД ОТ ЭКОТОКСИНОВ *(Институт сорбции и проблем эндоэкологии НАН Украины, Киев)* 96

Швец Д.И., к.х.н., ст.н.с., Швец Е.А.¹ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОСОРБЕНТОВ В ПРОЦЕССАХ ВОДООЧИСТКИ *(Институт сорбции и проблем эндоэкологии НАН Украины, Киев)* 98

¹ *Національний ботанічний сад НАН України)*

Князева О.И.¹, Лукьянов Е.Ф.¹, Е.А. Любавина², Михайленко В.Г.¹, Хиневич А.Е.¹ МАГНИТНАЯ ОБРАБОТКА ВОДНЫХ РАСТВОРОВ В МАГНИТОВИХРЕВЫХ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ АКТИВАТОРАХ (1 – *Институт проблем машиностроения НАН Украины, г. Харьков*; 2 – *НТУ «Харьковский политехнический институт»*) 100

Грабітченко В. М. асп., Трус І. М. асп., Петриченко А. І. студ., Гомеля М. Д. д.т.н., проф. КОМПЛЕКСНА ОЧИСТКА ШАХТНИХ ВОД *(Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», Київ)* 102

Глиняна С. В *, маг., Радовенчик В.М, д.т.н., доц.** ЗНИЖЕННЯ МУТНОСТІ ПРИРОДНИХ ВОД КОАГУЛЯНТАМИ НА ОСНОВІ СПОЛУК ЗАЛІЗА (* *Національний університет «Києво-Могилянська академія», м. Київ* ** *Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ*) 103

Димитрова М.К. маг., Бельтюкова С.В. д.х.н., проф. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СПОСОБОВ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ *(Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса)* 105

Псахис Б.И., проф., Климентьев И.Н., к.м.н., ГП «НТИЦ " Водопро- ботка" ФХИ им. А.В. Богатского НАН Украины» ОЧИСТКА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В ВЫСОТНЫХ ДОМАХ *(Городское управление главного управления госсанэпидслужбы в Одесской области, г. Одесса)* 107

Рудь В.Д., д.т.н., проф., Самчук Л.М., к.т.н., ст. викл., Гулієва Н.М., ас. СВС – ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ФІЛЬТРУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ КОМПОЗИТУ ТИТАН-САПОНІТ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДИ *(Луцький національний технічний університет, Луцьк)* 109

Катаева С.Е., д.б.н., проф. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИАКРИЛАМИДА ДЛЯ ОЧИСТКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ *(Институт последипломной подготовки НУПТ, г. Киев)* 112

Курилець О.Г., доц., к.т.н., Оленич Р.Р. доц., к.х.н., Гусяк А.М., маг. ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЗНЕЗАЛІЗНЕННЯ ПІДЗЕМНИХ ВОД *(Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів)* 113

Смирнов Л.Ф., д.т.н., проф. ИЩЕМ ИНВЕСТИТОРОВ ДЛЯ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВА ТАЛОЙ ОБЛЕГЧЕННОЙ ПИ- 115

ДЛЯ НОТАТОК

НТБ ОНАХТ

Наукове видання

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

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ

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