

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ОТДЕЛЕНИЕ ХИМИИ И НАУК О МАТЕРИАЛАХ РАН
ИНСТИТУТ ХИМИИ РАСТВОРОВ ИМ. Г.А. КРЕСТОВА РАН
ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ И ЭЛЕКТРОХИМИИ ИМ. А.Н. ФРУМКИНА РАН
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА, ХИМИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ
РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА
НАУЧНЫЙ СОВЕТ РАН ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**«СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ
В ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ
ЭЛЕКТРОХИМИИ»**

**IX Всероссийская (с международным участием)
научная конференция**

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**4 – 8 сентября 2017 г.
ПЛЕС, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., РОССИЯ**

УДК 001.8 : 544.6 (043.2)

«Современные методы в теоретической и экспериментальной электрохимии», IX Всероссийская (с международным участием) научная конференция, г. Плес, Ивановская обл., 4-8 сентября 2017 г. Тезисы докладов. Иваново: Институт химии растворов им. Г.А. Крестова РАН, 2017. - 161 с. ISBN 978-5-905364-11-2

Редактор: Парфенюк В.И.

Компьютерная верстка: Тесакова М.В., Чуловская С.А.

Тезисы докладов публикуются в авторской редакции.

IX Всероссийская (с международным участием) научная конференция «Современные методы в теоретической и экспериментальной электрохимии» проводится при финансовой поддержке Федерального агентства научных организаций и Российского фонда фундаментальных исследований (грант РФФИ №17-03-20440).

Информационный партнер:



Спонсоры конференции



фирма Bio-Logic SAS (Франция)
ЧП "ИлПа Тех" 220089 РБ,
г. Минск, ул. Уманская, 54 тел. +375 17 328 18 02



ОАО «Элеконд»
427968, Удмуртская Республика,
г. Сарапул, ул. Калинина, д.3,
тел./факс (34147) 4-27-53, 4-32-48
e-mail: elecond@elcudm.ru
Сайт: www.elecond.ru

ISBN 978-5-905364-11-2

© «Институт химии растворов
им. Г.А. Крестова РАН», 2017

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель организационного комитета:

проф. Парфенюк В.И. (ИХР РАН, Иваново)

Заместители председателя:

проф. Базанов М.И. (ИГХТУ, Иваново)

проф. Белкин П.Н. (КГУ, Кострома)

Ученые секретари:

к.т.н. Тесакова М.В. (ИХР РАН, Иваново)

к.х.н. Долинина Е.С. (ИХР РАН, Иваново)

Члены оргкомитета:

проф. Андреев В.Н. (ИФХЭ РАН, Москва)

чл.-корр. РАН Антипов Е. В. (МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва)

проф. Балмасов А.В. (ИГХТУ, Иваново)

проф. Бутман М.Ф. (ИГХТУ, Иваново)

проф. Воротынцев М.А. (МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва)

проф. Давыдов А.Д. (ИФХЭ РАН, Москва)

чл.-корр. АН РМ Дикусар А.И. (ИПФ АНМ, Кишинев)

проф. Ившин Я.В. (КНИТУ, Казань)

проф. Киселев М.Г. (ИХР РАН, Иваново)

чл.-корр. РАН Койфман О.И. (ИГХТУ, Иваново)

проф. Кайдриков Р.А. (КНИТУ, Казань)

проф. Колесников В.А. (РХТУ им. Д. И. Менделеева, Москва)

проф. Кривенко А.Г. (ИПХФ РАН, Черноголовка)

проф. Кривцов А.К. (ИГХТУ, Иваново)

проф. Кришталик Л.И. (ИФХЭ РАН, Москва)

акад. РАН Лунин В.В. (МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва)

проф. Лутовац М. (Белград, Сербия)

проф. Нараев В.Н. (СПбГТИ (ТУ), Санкт-Петербург)

проф. Румянцев Е.В. (ИГХТУ, Иваново)

проф. Фомичев В.Т. (ВГАСУ, Волгоград)

акад. РАН Цивадзе А.Ю. (ИФХЭ РАН, Москва)

к.х.н. Черник А.А. (БГТУ, Минск)

проф. Шалимов Ю.Н. (ВГТУ, Воронеж)

проф. Янилькин В.В. (ИОФХ КазНЦ РАН, Казань)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХИТОЗАНА В КАЧЕСТВЕ СОРБЕНТА ПРИ ЭЛЕКТРОРАФИНИРОВАНИИ ЧЕРНОВОГО ИНДИЯ

Бейсенова Г.С., Авчукир Х., Рахымбай Г.С., Аргимбаева А.М., Буркитбаева Б.Д.
Казахский Национальный университет им. аль-Фараби, Центр физико-химических методов
исследования и анализа, Алматы, Республика Казахстан
vipgumi@mail.ru

Электрорафинирование многих металлов сопровождается предварительной сорбционной и цементационной очисткой электролита. Для очистки черного индия, произведенного в Казахстане, нами была применена сорбционная очистка хлоридного электролита рафинирования, в которой в качестве сорбента был использован хитозан.

Хитозан – производное хитина, представляющий собой высокомолекулярный полимер глюкозамина, обладающий высокими сорбционными свойствами при связывании в комплекс различных ионов металлов. Первичные аминногруппы хитозана либо его комплексы по эффективности связывания ионов тяжелых металлов и радионуклидов в десятки раз превосходят ионообменные смолы. При изучении механизма действия хитозана в отношении тяжелых металлов, определено преобладание хелатного комплексообразования, обусловленного высокой электронодонорной способностью атомов азота и кислорода. Благодаря этим свойствам хитозана может быть снижено содержание некоторых примесных металлов, содержащихся в составе черного индия.

Электрорафинирование черного индия проводили в индийсодержащих хлоридных электролитах с использованием титанового катода при концентрации соли индия 0,5 моль/л и плотности тока 30 мА/см². Электролизная установка изготовлена из специального АБС-пластика с помощью 3D-принтера и состоит из четырех камер: анодная и катодная камеры, составляют электролизный блок, сорбционная и цементационная камеры составляют блок для предварительной очистки электролита. Содержание хитозана в электролите рассчитано исходя из концентрации примесных металлов в черном индии и сорбционных свойств сорбента.

Для определения наличия примесных металлов и степени чистоты электрорафинированного индия был использован метод оптико-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой (ICP-OES). При сравнении результатов анализа очищенного индия с черновым установлено значительное снижение содержания железа и таллия и ощутимое уменьшение концентрации свинца и цинка в катодных осадках индия. Установлено, что с увеличением массы сорбента повышается чистота рафинированного металла. Для обнаружения снижения концентрации остальных примесных металлов необходимо увеличение массы получаемого катодного осадка.

На основании полученных результатов, хитозан может быть рекомендован в качестве эффективного сорбента при электрорафинировании индия.