

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Паламарчук Марины Сергеевны «КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ОТРАБОТАННЫХ ИОНООБМЕННЫХ СМОЛ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИДРОТЕРМАЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. - физическая химия.

Диссертационная работа Паламарчук Марины Сергеевны посвящена решению актуальной проблемы – разработке физико-химических основ высокоэффективной технологии кондиционирования отработанных ионообменных смол (ОИОС), загрязнённых радионуклидами, для надежного капсулирования (иммобилизации) радионуклидов и захоронению в твёрдых матрицах, обеспечивающих снижение объёмов твёрдых радиоактивных отходов (ТРО).

Цель работы Паламарчук М.С. заключается в разработке способов кондиционирования ОИОС, обеспечивающие снижение конечного объёма РАО. Для достижения этой цели важно определить критерии выбора катализаторов для эффективной иммобилизации радионуклидов кобальта из жидких радиоактивных отходов, содержащих этилендиаминтетрауксусную кислоту, разработать схему кондиционирования стиролдивинилбензолных ОИОС и оценить ее эффективность в реальном процессе.

Поставленная цель в работе выполнена. Впервые показана возможность кондиционирования РФС путем их обработки концентрированными растворами азотной кислоты и гидроксида натрия с последующим гидротермальным окислением (ГТО) продуктов растворения резорцинформальдегидных смол (РФС) и извлечением радионуклидов сорбционными методами. Уточнен механизм ГТО комплексов Со-ЭДТА, что позволило сформулировать критерии выбора катализаторов ГТО, обеспечивающих наиболее эффективную иммобилизацию радионуклидов кобальта из ЖРО, содержащих этилендиаминтетрауксусную кислоту (ЭДТА), в том числе образующихся при дезактивации ОИОС. Показано, что термическая деструкция комплексов кобальта, Со(III)ЭДТА происходит вследствие декарбоксилирования ЭДТА в результате переноса электронов с карбоксильной группы лиганда на ионы кобальта.

Определены оптимальные условия ГТО трудноокисляемых органических соединений, образующихся в процессе кондиционирования ОИОС. Обоснованы критерии выбора наиболее эффективных катализаторов для осуществления процесса ГТО ЭДТА-содержащих ЖРО. Разработаны принципиальные схемы кондиционирования резорцинформальдегидных и стиролдивинилбензолных ОИОС, получены патенты, которые могут быть использованы для создания технологии кондиционирования ОИОС на объектах атомной энергетики.

Замечания:

1. Стр. 7. Желательно указать химический и элементный состав природного магнетита и пояснить, почему выбран образец именно с этим химическим составом.
2. Стр. 9. Желательно пояснить, почему присутствие свободной ЭДТА затрудняет осаждение кобальта и повышает расход H_2O_2 (рис.10)

В целом автореферат Паламарчук Марины Сергеевны дает наглядное представление о диссертации как научной работе, отличающейся убедительной логикой построения и изложения результатов. По своей актуальности, научной новизне, практической значимости, объему и достоверности полученных данных, полноте их анализа и обоснованности выводов, диссертационная работа Паламарчук М.С. «КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ОТРАБОТАННЫХ ИОНООБМЕННЫХ СМОЛ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИДРОТЕРМАЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ», представленная на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. - физическая химия, представляет собой завершенное научное исследование и полностью отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор работы – Паламарчук Марина Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. - физическая химия.

Заведующий

Лабораторией сорбционных процессов

им. М.М. Дубинина

Федерального государственного бюджетного учреждения

науки Института физической химии и электрохимии им.

А.Н. Фрумкина Российской академии наук (ИФХЭ РАН),

доктор физико-математических наук

Фомкин

Анатолий Алексеевич

119071 Москва, Россия, Ленинский проспект 31, стр. 4.

Тел. +7(495)952-5681

e-mail: fomkinaa@mail.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук (ИФХЭ РАН);

Заведующий Лабораторией;

Специальность 1.4.4 - физическая химия.

Подпись Фомкина Анатолия Алексеевича «Заверяю»:

Секретарь Ученого совета ИФХЭ РАН
кандидат химических наук

И.Г. Варшавская

