

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лыу Шон Тунга

«СОРБЦИЯ И ЭЛЕКТРОСОРБЦИЯ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ УГЛЕРОДНЫМИ НАНОМАТЕРИАЛАМИ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.02 – технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Поиску возможностей применения углеродных наноструктурированных материалов в различных областях химии и химической технологии уделяется большое внимание. Наряду с углеродными нанотрубками интерес проявляют к использованию графеновых соединений, в том числе окисленных форм графена и композитов на его основе. Эти материалы апробируются для получения новых сорбентов, например, эффективных твердофазных экстрагентов. Химическая устойчивость углеродных форм и способность к удерживанию на поверхности гидрофобных органических лигандов обеспечивает возможность получения новых модифицированных материалов, представляющих особый интерес для выделения актинидных и редкоземельных элементов из растворов с высокой концентрацией азотной кислоты. Проводящие и электрофизические свойства углеродных материалов определяют перспективы их использования в качестве электродов. В связи с чем диссертационная работа, посвященная изучению возможностей применения углеродных нанотрубок и магнитных композитов на основе углеродных наноматериалов для сорбционного и электросорбционного извлечения редкоземельных элементов, представляется актуальной и практически важной.

К основным научным результатам диссертационной работы относятся:

1. Установление возможности сорбции La(II) и Ce(III) с высокими значениями емкости на ф-УНТ и композитных углеродных материалах, содержащих магнетит.
2. Определение закономерностей сорбции La(II) и Ce(III) на ф-УНТ. Оценка полученных экспериментальных данных по принятым моделям.
3. Испытание углеродных электродных материалов на основе активированного угля и УНЧ в качестве плоских и рулонных электродов в разработанных устройствах для электросорбции РЗЭ. Разработка рекомендаций по электросорбции РЗЭ из сбросных маточных растворов, образующихся при получении высокочистых соединений РЗЭ.

Замечания и вопросы

1. На с. 10. « Рис. 12 показывает, что при повышении времени озвучивания от 2 до 5 мин. растворимость значительно увеличилась, хотя в дальнейшем (от 5 до 10 мин.) она практически не изменялась». О каком озвучивании идет речь? (Ранее этот термин не употреблялся.). И почему термин «растворимость» в кавычках?
2. С. 11, глава 5. По описанию электросорбционных систем:
- непонятно, каким образом осуществлялся токоподвод к углеродным электродам?

- как осуществлялась подача напряжения на электроды (скачком или при медленном зарядении)? [*При подаче напряжения скачком заряжается не весь электрод, а только часть поверхности, и, соответственно, только часть поверхности будет задействована в электросорбционном процессе.*]

- работает ли колонка в режиме прокачки одного и того же раствора или поступает свежий раствор на электросорбцию?

- учитывалось ли то, что сорбция на катоде возможна за счет электроосаждения в приэлектродном слое гидроксидов за счет электролиза вода?

Высказанные замечания не снижают научную и практическую значимость представленной работы, заданные вопросы могут быть обсуждены в процессе дискуссии. Работа выполнена на актуальную тему, имеет практическое значение, ее результаты докладывались на российских и международных конференциях, основные положения отражены в 11 публикациях, из них 4 статьи, и обсуждены на специализированных российских и международных конференциях.

По своему содержанию диссертационная работа соответствует паспорту специальности 05.17.02 – технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов и требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор диссертации Лыу Шон Тунг заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.02 – технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИХ ДВО РАН), пр. 100-летия Владивостока, 159, Владивосток, Приморский край, РФ, 690022

Ведущий научный сотрудник
лаборатории сорбционных процессов,
доктор химических наук (специальность 02.00.04-
физическая химия)
тел. 8(423)2215298
e-mail: zemskova@ich.dvo.ru

Земскова Лариса Алексеевна

25.05.2019

Подпись Л. А. Земсковой заверяю.
Ученый секретарь Института химии ДВО РАН, к.х.н



Д.В. Маринин