

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Абазовой Азиды Хасановны «Электрохимический синтез функциональных материалов на основе церия в галогенидных расплавах», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – «Электрохимия»

Сплавы и соединения церия обладают комплексом разнообразных физико-химических свойств, делающих их весьма перспективными для использования в металлургии, машиностроении, атомной энергетике, радиоэлектронике, химической промышленности и др. Наиболее применяемыми способами получения сплавов и соединений церия являются металлургическое восстановление и электролиз расплавленных солей. Основные преимущества электролитического метода заключается в отсутствии затрат на восстановитель и возможность организации непрерывного процесса. Для разработки электрохимического синтеза соединений церия (боридов, силицидов, интерметаллидов, двойных боридов) необходимо иметь всесторонние сведения об электрохимическом поведении ионов церия, а также об особенностях электродных реакций совместного электровыделения компонентов синтезируемых соединений. Решению этих проблем посвящена диссертационная работа Абазовой А.Х.

Диссертантом выполнена большая и сложная в экспериментальном плане работа. Безусловной заслугой диссертанта является создание оригинальных высокотемпературных электрохимических ячеек для снятия циклических вольтамперограмм и проведения электросинтеза. При подготовке рабочих электролитов большое внимание уделено препаративным работам. Для идентификации синтезированных соединений церия диссертант использовала рентгенофазовый анализ, а для установления структуры и размера частиц порошка сканирующую электронную микроскопию и лазерный анализ размера частиц. Интересные сведения и важные для установления механизмов электровосстановления ионов церия, совместного электровыделения церия и бора, церия и кремния, церия, бора и кобальта получены диссертантом по результатам исследования электродных процессов в эвтектическом KCl-NaCl-CsCl и эквимольном KCl-NaCl расплавах методом циклической вольтамперометрии.

Считаю, что автором получены значимые результаты по электрохимическому поведению ионов церия, совместному электровосстановлению ионов церия с ионами бора, кремния, кобальта, которые позволили диссертанту реализовать электрохимический синтез ультрадисперсных порошков боридов и силицидов церия, интерметаллидов церия и кобальта, двойных боридов церия и кобальта. Эти разработки защищены патентами Российской Федерации.

При ознакомлении с текстом автореферата возникли следующие вопросы и замечания:

1) В работе не учитывается возможность взаимодействия в хлоридном расплаве трихлорида церия с фторборат- и фторсиликат ионами и образования хлоридно-фторидных комплексов церия.

2) В автореферате не рассматриваются процессы, протекающие на аноде. Знание и управление анодными процессами необходимо для проведения длительных электролизов и реализации на практике разработанных диссертантом процессов получения соединений церия.

3) На микрофотографии, приведенной на рис. 14, неразличим масштабный отрезок, а также пометки и надписи. В результате этого размер частиц образца CeV_6 по данной микрофотографии оценить не представляется возможным.

Указанные замечания не снижают уровень диссертационной работы. Диссертация Абазовой А.Х. представляет собой законченную научно-исследовательскую работу и полностью отвечает паспорту специальности 02.00.05 – «Электрохимия». Выводы, сделанные в работе, развивают теорию и практику современной высокотемпературной электрохимии редкоземельных элементов. По актуальности, научной и практической значимости работа соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней». Считаю, что автор диссертации Абазова А.Х. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – «Электрохимия».

Доктор технических наук, доцент,
профессор кафедры Химии и электрохимической энергетики
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский
университет «МЭИ»

Григорьев Сергей Александрович

28 февраля 2017 г.

Адрес организации: 111250, Россия, г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 14
Интернет-сайт: <http://mpei.ru>
телефон: +7 495 362-75-60
e-mail: universe@mpei.ac.ru

Подпись Григорьева С.А. заверяю.

Директор Института проблем
энергетической эффективности
Национального исследовательского
университета «МЭИ»,
кандидат технических наук, доцент



Захаров С.В.

