

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бушуева Андрея Николаевича «Электровосстановление ионов неодима, празеодима, гольмия и тербия в эквимольном расплаве NaCl–KCl», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Тема работы Бушуева А.Н., посвященной синтезу в хлоридном расплаве интерметаллических соединений празеодима, неодима и гольмия с никелем и сплавов-покрытий LnNi_2 и LnNi_5 , весьма актуальна, поскольку эти соединения востребованы современными технологиями, а электровосстановление в расплавленных солевых средах – перспективный способ их получения. Для создания научных основ такого синтеза необходима информация о процессах, протекающих в расплаве при катодном восстановлении. С ее получения диссертант и начал свою работу. А затем, используя установленные закономерности электровыделения редкоземельных металлов (РЗМ) на инертном молибденовом и сплавообразующем никелевом электродах, он осуществил и сам синтез, причем двумя способами: с помощью потенциостатического электролиза и методом короткозамкнутого элемента.

Результаты работы имеют очевидную практическую значимость. Новизна разработанного метода получения диффузионного покрытия на основе РЗМ на никеле подтверждена патентом. Для развития теоретических представлений об электрохимическом синтезе в высокотемпературных солевых расплавах ценны полученные автором сведения о коэффициентах диффузии ионов РЗМ в расплаве NaCl–KCl и коэффициентов реакционной диффузии в твердой фазе, а также выявленные механизмы восстановления Nd, Pr и Ho на никелевой подложке.

При чтении автореферата возникли следующие вопросы:

1. Как был устроен свинцовый электрод сравнения? При отсутствии контакта солевых фаз этого электрода и рабочего пространства ячейки можно ли считать его свинцовым? Каким прибором (с каким входным сопротивлением) измеряли потенциалы относительно этого электрода?

2. Каким образом устанавливали положение наиболее отрицательных катодных пиков на рис. 11 и 12?

3. При какой температуре производили насыщение свинца щелочным металлом? О каком пределе растворимости щелочного металла идет речь на с.19? (Натрий смешивается со свинцом в любых соотношения при температуре выше 404°C , калий – выше 570°C).

Конечно, отразить все тонкости методики и обработки полученных данных в автореферате невозможно, думаю, что диссертант даст исчерпывающие ответы при защите.

В целом же работа производит хорошее впечатление. По объему и уровню проведенных исследований она отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, и соответствует п. 9 "Положения о присуждении ученых степеней" в редакции, утвержденной Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в ред. Постановления Правительства РФ от 21.04.2016 № 335). Бушуев Андрей Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Доктор химических наук, профессор,
заведующий кафедрой технологии
неорганических веществ Уральского
федерального университета имени
первого Президента России Б.Н. Ельцина

Катышев Сергей
Филиппович

06.06.2016



620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19; Тел. (343) 375-9573 sfkatyshev@mail.ru

Подпись Катышева С.Ф. Удостоверяю

Директор химико-технологического института



В.Л. Русинов