

О Т З Ы В

на автореферат диссертации А. Н. Бушуева

«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

Диссертационная работа А. Н. Бушуева посвящена изучению процессов получения диффузионных покрытий Ln-Ni (где Ln - Nd, Pr, Ho) на никелевой подложке методами потенциостатического электролиза и короткозамкнутого гальванического элемента, а также изучению электрохимического поведения ионов Ln³⁺ (где Ln - Nd, Pr, Ho, Tb) в эквимольном расплаве NaCl-KCl. В практическом плане эти покрытия являются перспективными для использования в качестве высокоэффективных магнитных материалов, сверхпроводников, а также сорберов водорода. Однако, до сих пор слабо изучено электрохимическое поведение неодима, празеодима, тербия и гольмия в эквимольном расплаве NaCl-KCl, а также недостаточно сведений об электрохимическом получении соединений Ln-Ni (где Ln - Nd, Pr, Ho). В связи с этим, тема диссертационной работы А. Н. Бушуева является вполне актуальной.

Работа А. Н. Бушуева является экспериментальной и включает синтез интерметаллических соединений никеля с редкоземельными металлами (Ho, Pr, Nd) методами потенциостатического электролиза и короткозамкнутого гальванического элемента, исследование методами циклической вольтамперометрии и хронопотенциометрии восстановления неодима, празеодима, тербия и гольмия на инертном катоде в эквимольном расплаве хлоридов натрия и калия в диапазоне температур 1073-1173 К, а также изучение методом циклической вольтамперометрии восстановления неодима, празеодима и гольмия на никелевом электроде в эквимольном расплаве хлоридов натрия и калия. Выполненные исследования показали обратимость процесса восстановления ионов лантаноидов в изученных условиях, а также то, что ионы празеодима, тербия и гольмия разряжаются по 3^x-электронному механизму, тогда как ионы неодима восста-

навливаются до 2^x -валентного состояния. На основании экспериментальных данных уточнен механизм образования сплавов интерметаллических соединений Ln-Ni, рассчитаны коэффициенты реакционной диффузии.

В автореферате представлены и подробно описаны экспериментальные зависимости, полученные методами циклической вольтамперометрии и хронопотенциометрии, но, к сожалению, в автореферате полностью отсутствуют как первичные структурные данные образующихся соединений, так и численные результаты их обработки. Отсутствуют сведения о методе измерения микротвердости покрытий и не приведены единицы измерения найденных значений.

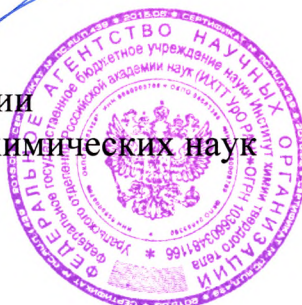
В целом, судя по автореферату, диссертационная работа А. Н. Бушуева выполнена на хорошем экспериментальном уровне, ее содержание отражено в имеющихся публикациях. По объему, содержанию и научной значимости выполненная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Бушуев Андрей Николаевич присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

08 июня 2016 г.

Кандидат физико-математических наук,
ведущий научный сотрудник лаборатории
нестехиометрических соединений
Института химии твердого тела УрО РАН,
620990, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 91
тел. (343) 362 35 26
e-mail: kurlov@ihim.uran.ru


Курлов Алексей Семенович

Подпись Курлова А.С. заверяю,
ученый секретарь Института химии
твердого тела УрО РАН, доктор химических наук





Т. А. Денисова