ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чухванцева Дениса Олеговича «ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ ГЕКСАБОРИДОВ ЛАНТАНА, ГАДОЛИНИЯ, САМАРИЯ И ЕВРОПИЯ В ХЛОРИДНО-ОКСИДНЫХ РАСПЛАВАХ», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.9. Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Диссертационная работа соискателя посвящена важной и актуальной теме - разработке физико-химических основ технологии электрохимического синтеза индивидуальных гексаборидов РЗМ (LnB_6, где Ln = La, Gd) и смешанных гексаборидов кальция и РЗМ ($Ca_xLn_{1-x}B_6$, Ln =La, Sm, Eu) в хлоридно-оксидных расплавах на основе хлорида кальция. Автором доказана возможность электрохимического синтеза индивидуальных гексаборидов лантана, гадолиния, смешанных гексаборидов кальция и РЗМ в хлоридно-оксидных расплавах. Показано, что растворение оксидов РЗМ в расплаве хлорида кальция происходит при присутствии одновременно оксидов бора и кальция и боридный осадок при потенциометрии образуется по двухстадийному механизму. Установлены оптимальные параметры – составы расплавленных смесей, плотность тока и температура электрохимического синтеза гексаборидов различного состава. Также автором показано, что отсутствие оксихлоридов и карбонатов в качестве загрязнений обусловлено плотным слоем оксида бора на поверхности расплава.

В диссертационной работе автором применен ряд современных методов исследования – рентгенофазовый анализ, сканирующая электронная микроскопия, масс-спектрометрия, спектроскопию комбинационного рассеяния света, гранулометрия, потенциометрия, применение которых свидетельствует о достоверности полученных экспериментальных данных.

По работе имеются замечания и пожелания общего характера:

1) Кроме метода изотермического насыщения, позволяющего исследовать растворимость добавок оксидов в солевые расплавы, можно использовать дифференциальный термический анализ.

2) На стр.13 автореферата в подписи таблицы 1 приведена энергия Гиббса для реакции 37, однако в автореферате нет реакции с таким номером.

3) Обратимость реакций обычно изображают двумя стрелками, а не одной.

4) В реакциях 15-18, 20(с.14) энергию Гиббса необходимо указать в кДж, а не кДж/моль. В реакциях 14-17 в левой части уравнений удаляются из зоны реакции хлороводород и вода. Так ли это?

5) На с.16 (рис.7) приведена рентгенограмма соединения $LaB_{5,832}$, а в таблице 2 приведена формула LaB_6.Какая формула правильная?

Однако приведенные недочеты не влияют на полученные соискателем научные результаты, которые широко обсуждены научной общественностью на конференциях различного уровня и в публикациях.

Считаю, что по актуальности, новизне и практической значимости диссертационная работа Чухванцева Дениса Олеговича является завершенным научно-квалификационным исследованием. Диссертационная работа отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней»,

утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями от 26 сентября 2022 г. № 1690), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Чухванцев Денис Олегович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.9. Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Доктор химических наук, профессор,
профессор кафедры общей и неорганической
химии ФГБОУ ВО «Самарский
государственный технический университет
(Шифр и номенклатура специальности, по
которой защищена докторская диссертация:
02.00.04 – Физическая химия)
443100, Самара, ул. Молодогвардейская, 244
Тел. (846)242-36-92
Email: baschem@samgtu.ru

Гаркушин Иван Кириллович
02.11.2024

Подпись Гаркушина И.К. заверяю
Ученый секретарь ФГБОУ ВО «Сам.ГТУ»

Малиновская Юлия Александровна