

Отзыв

на автореферат диссертации Катаева Александра Александровича «Получение сплавов Al-B восстановлением KBF_4 и B_2O_3 в легкоплавких криолитовых расплавах», представленной на соискание степени кандидата химических наук по специальности 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

В настоящее время теме создания новых функциональных и конструкционных материалов, обладающих повышенными свойствами, уделяется большое внимание в фундаментальных и прикладных исследовательских работах. Особое место в научных исследованиях занимают композиционные материалы и сплавы на основе алюминия и бора, благодаря уникальному сочетанию физико-химических свойств, как правило, высокой удельной прочности, дешевизне, что позволяет их использовать в автомобиле- и судостроении, космической и ядерной промышленности. Также следует отметить, что легированные бором композиционные материалы и сплавы на основе алюминия, обладают уникальным сочетанием таких свойств, как низкая удельная плотность, прочность, коррозионная стойкость, хорошая теплопроводность, а также способность поглощать тепловые нейтроны. Это делает их незаменимыми в качестве радиационно-защитных конструкционных материалов в ядерной энергетике.

Однако, в настоящее время в России нет промышленного производства лигатурных сплавов Al-B, поэтому создание новых борсодержащих алюминиевых сплавов, с высокими физико-механическими характеристиками, и разработка технологий их масштабного производства является актуальной задачей.

Диссертантом выполнен значительный объем расчетных и экспериментальных работ, при котором выносимые на защиту задачи решались комплексно и целенаправленно.

Полученные Катаевым А.А. новые экспериментальные данные могут быть применены при получении лигатурного сплава алюминий-бор с высокой степенью усвоения бора алюминием, низкими потерями бора в виде летучего BF_3 и возможностью корректировки и регенерации, расплавленной смеси фторидов натрия, калия и алюминия для поддержания параметров синтеза.

Среди важнейших научных результатов, полученных диссертантом, следует отметить, что предложен новый способ получения сплава алюминий-бор электролизом расплава $KF-AlF_3-B_2O_3$ при $700\text{ }^{\circ}\text{C}$, который сопровождается непрерывной самопроизвольной регенерацией электролита и установлены технологические параметры и условия, обеспечивающие получение сплава Al-B с высоким содержанием бора.

Из текста автореферата не совсем понятно, как влияет плотность тока и продолжительность ведения электролиза на получаемый продукт. Также возникает вопрос возможно ли получение сплава при более низкой температуре.

Имеются все основания утверждать, что автор реализовал поставленную цель и задачи, и обосновал заявленную новизну исследования. Предложения и выводы диссертационной работы аргументированы и достоверны. Они хорошо апробированы на научных конференциях и в опубликованных трудах.

Считаю, что по объему выполненной работы, научной значимости и практической ценности полученных результатов представленная работа Катаева А.А. является логически завершенным и аргументированным исследованием, отвечающим требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор 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 неорганической
и физической химии
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования «Кабардино-Балкарский
государственный университет им. Х.М. Бербекова



Хасби Билялович Кушхов

19.09.2019

360004, КБР, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173
Тел. 89287196727
hasbikushchov@yahoo.com

Подпись Кушхова Х.Б. заверяю
Ученый секретарь КБГУ



И.В. Ашинова