

Отзыв

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

В настоящее время значительное количество алюминия применяется в виде сплавов. В частности, благодаря своим физико-химическим свойствам, широкое применение в различных сферах находят сплавы алюминия с бором. Бор используется в производстве сплавов как легирующая добавка для улучшения литейных и механических свойств, а также как модифицирующая добавка, способствующая измельчению зерна сплава. В Российской Федерации сплав Al-B в настоящее время в промышленных масштабах не производят. И диссертационная работа Катаева Александра Александровича направлена на решение важной и, несомненно, актуальной практической задачи – разработка научных основ для разработки новых технологий, связанных с получением востребованных сплавов, которые в перспективе могут быть использованы в разрабатываемых технологиях.

В работе исследованы фундаментальные физико-химические свойства сплавов: такие как термическая устойчивость, температура ликвидуса, растворимость добавочных компонентов, плотность и электропроводность. Кроме этого в работе раскрыт не менее важный теоретический вопрос – выявление природы взаимодействия KBF_4 и B_2O_3 с расплавами на основе легкоплавкого калиевого криолита.

Из текста автореферата следует, что новизна, практическая значимость и актуальность полученных диссертантом результатов обладают солидной доказательной базой, и не вызывают сомнений. Основные положения обсуждались на многочисленных научно-технических конференциях, в том числе и международных. По материалам диссертации опубликовано 17 работ, в том числе 8 статей в научных рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК, 1 патент РФ и 8 тезисов докладов конференций. Автореферат диссертации и представленные в печати публикации в полной мере отражают основное содержание диссертационной работы.

При прочтении автореферата возникли следующие вопросы:

1. Почему на линии ликвидуса системы $\text{KF-NaF-AlF}_3\text{-B}_2\text{O}_3$ в зависимости от содержания Al_2O_3 (Рисунок 8, верхняя зависимость) отсутствует точка минимума, соответствующая эвтектическому составу?
2. Смещение полосы, характерное для B_2O_3 с 808cm^{-1} связывается с увеличением координационного числа по бору и с внедрением ионов F. Составы, симметрия комплексных ионов и характеры колебаний не уточняются для определенных составов (x).
3. Чем обусловлен выбор различных пределов по концентрации добавок KBF_4 и B_2O_3 , в то время как по графикам видно, что можно проводить исследования в более широких интервалах концентраций?

4. Какой из предложенных Вами способов наиболее подходит для внедрения в производство?

Однако, указанные замечания не снижают достоинства работы, которая была выполнена на высоком научном и методическом уровне с применением современных методов исследования.

Диссертация удовлетворяет требованиям пункта 9 “Положения о порядке присуждения ученых степеней”, утвержденного Положением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 с изменениями от 21 апреля 2016 г. №335, а сам автор Катаев А.А. заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Доктор химических наук, профессор кафедры
физической и органической химии
ФГБОУ ВО «Дагестанский
государственный университет»



Шабанов Осман Мехтиевич
18.09.2019 г.

367000 г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 43а
Телефон: 8-(928)-514-40-22
E-mail: shabanov-osman@rambler.ru

