

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Суздальцева Андрея Викторовича «Электродные процессы при получении алюминия и его лигатур в расплавах на основе системы $\text{KF} - \text{AlF}_3 - \text{Al}_2\text{O}_3$ », представленный на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 2.6.9. – технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Диссертационная работа соискателя посвящена важной теме – выявлению и установлению закономерностей электродных процессов в расплавах на основе системы $\text{KF} - \text{AlF}_3 - \text{Al}_2\text{O}_3$ и разработке основ технологии получения лигатур алюминия из оксидного сырья при электролизе.

В результате использования современных методов и методологии исследования автором установлены: - потенциалы алюминиевого и газового электродов в оксидно-фторидных расплавах;

- закономерности анодного и катодного процессов на стеклоуглероде и платине в стационарном и нестационарном режимах и их описание;

- предложен способ производства лигатур алюминия, в том числе получения лигатур Al-Sc из расплавов системы $\text{KF} - \text{AlF}_3 - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{NaF} - \text{Sc}_2\text{O}_3$.

С учетом данных об ионном составе расплавов системы $\text{KF} - \text{AlF}_3 - \text{Al}_2\text{O}_3$ предложено модельное описание анодных процессов в виде последовательно-параллельных протекающих реакций на углероде и на платине. Показано также, что растворение диоксида циркония и оксида скандия (III) в расплавах сопровождается рядом суммарных реакций, в которых образуются оксидно-фторидные анионы циркония и скандия.

По автореферату возникло несколько вопросов:

1. Рассматривать систему $\text{KF} - \text{AlF}_3 - \text{Al}_2\text{O}_3$ можно как подсистему тройной взаимной системы $\text{KF} - \text{AlF}_3 - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{K}_2\text{O}$. Поэтому возможна реакция обмена. Проводился ли термодинамический расчет направления реакции обмена. И являются ли исходные соединения KF , AlF_3 , Al_2O_3 вместе стабильными.

2. Также аналогично можно рассматривать, например, подсистему $\text{KF} - \text{AlF}_3 - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{NaF}$ как часть четырехкомпонентной взаимной системы $\text{KF} - \text{AlF}_3 - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{K}_2\text{O} - \text{NaF} - \text{Na}_2\text{O}$, в расплавленных смесях которой возможно несколько реакций обмена.

3. На стр.29 автореферата приведены реакции 14-19. Проводился ли термодинамический расчет возможности их протекания.

Однако приведенные вопросы не влияют на полученные автором результаты диссертационной работы, которая в целом выполнена на высоком научном уровне.

Считаю, что автор диссертации, Суздальцев А.В., заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 2.6.9. Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Доктор химических наук, 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 г. Самара,

ул. Молодогвардейская, 244;

тел. 8(846)278-44-77;

baschem@samgtu.ru

Гаркушин Иван Кириллович
10.03.2022



Подпись Гаркушина И.К.
удостоверяю, заместитель начальника управления
по персоналу и делопроизводству ФГБОУ ВО «СамГТУ»
Сараева Н.И.

