

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сморчкова Кирилла Георгиевича «Процессы парообразования и термодинамические характеристики оксидных систем на основе р- и d-переходных металлов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. – Физическая химия

Двухкомпонентные оксидные системы $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-AlN}$, $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-MgO}$, $\text{Li}_2\text{O-Ta}_2\text{O}_5$, $\text{ZnO-Nb}_2\text{O}_5$, PbO-ZnO , являющиеся объектами исследования диссертационной работы, представляют большой научный и практический интерес. На основе этих систем могут быть созданы высокоэффективные оптоэлектронные многофункциональные материалы, диэлектрические керамики с высокими физическими и сенсорными характеристиками, разнообразные стекла с различными свойствами и назначением, катодоллюминесцентные люминофоры, перспективные материалы для литий-ионных батарей и др.

В ходе выполнения работы автором: а) сконструирована и собрана оригинальная установка и отработана методика синтеза оксинитрида алюминия в условиях низкого вакуума, напуска инертного газа (азота) при температуре ~ 2000 К; б) синтезированы соединения $9\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{AlN}$ ($\text{Al}_{23}\text{O}_{27}\text{N}_5$), MgAl_2O_4 и различные составы систем $\text{Li}_2\text{O-Ta}_2\text{O}_5$, $\text{ZnO-Nb}_2\text{O}_5$, PbO-ZnO и методами рентгенофазового и рентгенофлуоресцентного анализа определен их фазовый состав; в) изучены процессы парообразования над объектами исследования, определен состав газовой фазы, абсолютные величины парциальных давлений компонентов пара и построены р-х сечения р-Т-х фазовых диаграмм; г) по 2- и 3-му законам термодинамики рассчитаны стандартные энтальпии гетерофазных реакций и определены стандартные энтальпии образования молекул $\text{MgAl}_2\text{O}_4 \cdot 0,793\text{Al}_2\text{O}_{3\text{кр}}$, Li_7TaO_6 , Li_3TaO_4 , LiTaO_3 , LiTa_3O_8 , ZnNb_2O_8 , ZnNb_2O_6 , $\text{Zn}_2\text{Nb}_{34}\text{O}_{87}$, $\text{PbO}_{\text{кр}}$, $(\text{PbO})_n$ ($n=1-4$), PbZnO_2 , PbZn_2O_3 , Pb_2ZnO_3 , $\text{Pb}_2\text{Zn}_2\text{O}_4$, Pb_3ZnO_4 .

По тексту автореферата имеются следующие вопросы и рекомендации:

1. Из текста автореферата не совсем понятно, как определялась константа чувствительности прибора.
2. Не понятно, как автор из одного уравнения (19) рассчитывал две неизвестные величины активности: $a_{\text{Li}_2\text{O}}$ и $a_{\text{Ta}_2\text{O}_5}$ (то же самое относится к уравнению (26)).
3. Следовало бы дать комментарий относительно выбора метода Келли и Латимера при оценке абсолютных величин энтропий сложных оксидов, погрешность которого достаточно большая по сравнению, например, со сравнительными методами Карапетьянца, Дрозина, Филиппина и др.
4. В табл. 12 следовало бы привести погрешность в парциальных давлениях пара.

В целом, по актуальности, новизне, теоретической и практической значимости результатов диссертация Сморчкова К.Г. является законченным исследованием и соответствует критериям, установленным п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. – Физическая химия.

Доктор химических наук, профессор кафедры физики
ФГБОУ ВО «Ивановского государственного
химико-технологического университета»

153000, г. Иваново, пр. Шереметевский, 7
Телефон моб. +79203711159
E-mail: lkudin@yandex.ru

Подпись Кудина Л.С. заверяю
Ученый секретарь ИГХТУ, доц.



Кудин Лев Семенович

Хомякова Анна Александровна