

Отзыв на автореферат

диссертационной работы Сморчкова Кирилла Георгиевича «Процессы парообразования и термодинамические характеристики оксидных систем на основе *p*- и *d*- переходных металлов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук

В исследованиях Сморчкова К.Г. изучены системы $\text{Al}_2\text{O}_3\text{--AlN}$, $\text{Al}_2\text{O}_3\text{--MgO}$, $\text{Li}_2\text{O--Ta}_2\text{O}_5$, $\text{ZnO--Nb}_2\text{O}_5$, ZnO--PbO с применением эффузионного метода Кнудсена с масс-спектральным анализом газовой фазы. Подобные сложные системы привлекают к себе внимание исследователей и находят широчайшее практическое применение в различных областях, в первую очередь, в высокотехнологических отраслях, таких как нелинейная оптика и наноэлектроника. Свойства этих оксидных материалов сильно зависят от методов и условий их получения, которые, как правило, связаны с высокими температурами. Точные сведения о термодинамике процессов с участием этих систем, в частности парообразования, является наиважнейшей задачей данной работы.

Методология исследования, включающая метод высокотемпературной масс-спектрометрии (эффузионный метод Кнудсена с масс-спектральным анализом газовой фазы), рентгенофазовый и рентгено-флуоресцентный анализы, позволяет судить о тщательности подхода к анализу сложных систем и исследования их свойств, надежности полученных первичных данных и, следовательно, сделанных на их основе выводов.

Автором тщательно проанализировано состояние проблемы, о чем свидетельствует количество ссылок, 344. Тексты автореферата и диссертации снабжены достаточным количеством рисунков, схем и таблиц, что позволяет адекватно оценить результаты и выводы. Условия проведения синтеза, идентификации и исследования свойств полученных соединений описаны достаточно полно: 21 публикация, из которых 7 в журналах из рекомендованного списка, а также апробация в 14 научных конференциях – всё это свидетельствует о новизне, надежности и важности представленного в диссертации материала.

Важно отметить, что исследования проводились в рамках Государственного задания, РФФИ и РФФИ.

Работа в целом производит очень хорошее впечатление, изложена ясным научным и литературным языком. Предложенные выводы в достаточной степени аргументированы.

Существенных замечаний по работе нет, но имеется ряд незначительных, а также вопросов.

1. Наблюдается заметное отличие энтальпий реакций, полученных с использованием т.н. подходов по 2-му и 3-му законам термодинамики, например, в Табл. 5 автореферата, причем в сторону меньших значений в первом случае. Есть ли объяснение такой тенденции?

2. На стр. 13 автореферата описана проблема, обусловленная растворением металлов исследуемых систем с материалом ячеек (платина, иридий). С учетом того, что эксперименты проводились при высоких температурах, от 1000 К и заметно выше, не было ли попытки использовать в качестве ячеек графит, который, как известно, обладает низкой летучестью даже при таких температурных режимах?

Считаю, что полученные в диссертации Сморгцова К.Г. результаты и сделанные на их основе выводы и заключения позволяют рассматривать её как исследование, в котором решен ряд научных и практических задач, имеющих важное значение для развития различных областей химии.

Работа соответствует специальности 1.4.4. Физическая химия, а сам соискатель Сморгцов Кирилл Георгиевич заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата химических наук.

Составитель отзыва:

Доктор химических наук, доцент,
заведующий кафедрой физической и коллоидной химии
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет»

ШЛЫКОВ Сергей Александрович



09 января 2025 года

Контактные данные:

Тел.: +7(905)1095974, e-mail: shlykov@isuct.ru

Специальность, по которой составителем отзыва защищена диссертация:

02.00.04 – физическая химия

Адрес места работы:

153000, город Иваново, Шереметевский проспект, д. 7.

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет», кафедра физической и коллоидной химии

Тел.: +7 (4932) 329241; e-mail: rector@isuct.ru

