



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Иванова Ивана Леонидовича** «Термодинамика образования и разупорядочения, кристаллическая структура и перенос заряда в двойных перовскитах $\text{PrBaCo}_{2-x}\text{Fe}_x\text{O}_{6-\delta}$ ($x = 0 - 0.6$)», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Диссертационная работа Иванова И.Л., посвященная изучению термодинамики, разупорядочению и переносу заряда в двойных перовскитах, несомненно актуальна и имеет большое практическое значение в связи с перспективой использования таких оксидов в качестве катодов твердооксидных топливных элементов и кислородпроводящих мембран. Несомненным достоинством работы является применение автором сочетания методов исследования, включая РФА, кулонометрию и окислительно-восстановительное титрование, поляризационные измерения в симметричных ячейках и их детальный анализ, что делает полученные выводы надежными и достоверными. Из фундаментальных результатов наибольшее значение имеет оценка теплот образования данных перовскитов и коэффициентов самодиффузии кислорода. Интересно также и то, что наилучшее описание дефектной структуры достигается в модели, учитывающей возможность существования празеодима в степенях окисления 3+ и 4+. С практической точки зрения очень важно убедительное доказательство химической совместимости двойных перовскитов с твердым электролитом на основе допированного самарием диоксида церия, что открывает возможность их использования в качестве катодов.

В качестве замечаний следует отметить наличие лишних запятых и опечаток. Так, в подписи к рис. 6 указано, что приводятся зависимости от давления кислорода, а на рисунке на деле показаны зависимости от кислородной нестехиометрии дельта.

Данные замечания не влияют на общую высокую оценку работы, представляющее законченное исследование на актуальную тему. Результаты исследований опубликованы в высокорейтинговых журналах и доложены на престижных международных конференциях, что доказывает необходимую апробацию работы. Несомненно, что представленная работа соответствует всем требованиям ВАК к диссертациям, а ее автор – Иванов И.Л., заслуживает присуждения искомой степени кандидата наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.



Отзыв составлен зав. лабораторией катализаторов глубокого окисления Института катализа им Г.К. Борескова СО РАН Владиславом Александровичем Садыковым.

e-mail: sadykov@catalysis.ru

тел.: +7 (383) 330-87-63

Адрес: Институт катализа им Г.К. Борескова СО РАН, Россия, 630090 Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 5

Зав. лабораторией катализаторов глубокого окисления Института катализа им Г.К. Борескова СО РАН, д.х.н., профессор

В.А. Садыков

29 мая 2014 г.

Подпись Владислава Александровича Садыкова «ЗАВЕРЯЮ»

Ученый секретарь ИК СО РАН, к.х.н.



А. А. Ведягин