

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Тропина Евгения Сергеевича на тему: «Кинетика взаимодействия кислорода газовой фазы с оксидами на основе никелитов лантана и празеодима», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 «Физическая химия» от д.х.н. Собянина Владимира Александровича и к.х.н. Снытникова Павла Валерьевича

Диссертационная работа Е.С. Тропина посвящена исследованию оксидов на основе никелитов лантанидов $\text{Ln}_2\text{NiO}_{4+\delta}$ ($\text{Ln} = \text{La}, \text{Pr}$) со структурой Раддлесдена–Поппера. Благодаря их свойствам, эти системы весьма перспективны для использования в качестве материалов кислородного электрода в твердооксидных электрохимических устройствах.

Автором работы проведены обширные исследования закономерностей влияния химического состава и дефектной структуры поверхности и объема оксидов на основе никелитов лантана и празеодима, допированных Ca, Sr, Co на кинетику их взаимодействия с кислородом газовой фазы. Для этого выполнены систематические исследования физико-химических характеристик образцов, методом изотопного обмена с уравниванием изотопного состава газовой фазы исследована кинетика взаимодействия кислорода газовой фазы с исследуемыми оксидами, рассчитаны значения коэффициентов диффузии и обмена кислорода с поверхностью, методом изотопного обмена с импульсной подачей изотопно-обогащенной смеси исследована кинетика взаимодействия кислорода газовой фазы, проведен анализ кинетики взаимодействия кислорода газовой фазы с исследуемыми оксидами, на основе полученных закономерностей выявлены критерии выбора наиболее подходящей модели для описания кинетики обмена кислорода, установлены скоростьопределяющие стадии обмена кислорода газовой фазы с исследуемыми оксидами.

В качестве замечаний к автореферату можно отметить следующее:

- цель работы сформулирована слишком широко, было бы более верно отметить, что проводили исследования оксидов на основе $\text{Ln}_2\text{NiO}_{4+\delta}$ ($\text{Ln} = \text{La}, \text{Pr}$), допированных Ca, Sr и Co;
- подписи на осях абсцисс и ординат на рисунках 3, 5-7 следовало бы выполнить с использованием русских обозначений;
- также в тексте присутствует небольшое количество опечаток.

В целом, данные замечания никоим образом не снижают научной и практической значимости выполненной работы.

Основные результаты работы опубликованы в международных высокоцитируемых журналах, доложены на российских и международных конференциях. Получен патент Российской Федерации на изобретение.

Диссертация соответствует специальности 02.00.04 - Физическая химия (химические науки). По своей актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа Е.С. Тропина «Кинетика взаимодействия кислорода газовой фазы с оксидами на основе никелитов

лантана и празеодима» удовлетворяет всем требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней УрФУ, а ее автор Тропин Евгений Сергеевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - Физическая химия.

Доктор химических наук, профессор,
главный научный сотрудник лаборатории
каталитических процессов в топливных элементах
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки «Федеральный
исследовательский центр «Институт катализа
им. Г.К. Борескова Сибирского отделения
Российской академии наук»

В.А.Собянин

Тел. +7-913-915-1644

e-mail: sobyanin@catalysis.ru

Кандидат химических наук,
старший научный сотрудник лаборатории
каталитических процессов в топливных элементах
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки «Федеральный
исследовательский центр «Институт катализа
им. Г.К. Борескова Сибирского отделения
Российской академии наук»

П.В. Снытников

Тел. +7-913-948-0050

e-mail: pvsnyt@catalysis.ru

9.10.2020г

Подписи В.А. Собянина и П.В. Снытникова заверяю.
Ученый секретарь ИК СО РАН,
д.х.н., проф. РАН



Козлов Д.В.

Адрес ИК СО РАН:
630090, г. Новосибирск,
Пр. Академика Лаврентьева, 5