

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Мищенко Дениса Давыдовича
«Эволюция структуры и кислородного состава перовскитоподобных никелатов
редкоземельных элементов (La, Pr, Nd) в рабочих условиях катода
среднетемпературного твердооксидного топливного элемента»,
представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.4. «Физическая химия»

Денис Давыдович Мищенко выполнял научно-исследовательскую работу с 2019 года, начав обучение в магистратуре Новосибирского государственного университета по межфакультетской программе «Методическое обеспечение физико-химических исследований конденсированных фаз». После успешного окончания магистратуры продолжил обучение и исследования в аспирантуре Института катализа им. Г.К.Борескова СО РАН. Тема его работы связана с установлением корреляций между структурой сложных оксидов, составляющих гомологический ряд Раддлесли-Поппера, и их кислородно-транспортными свойствами. Таким образом, Д.Д.Мищенко занимался этими системами в течение пяти лет, и за это время получил новые научные результаты, которые легли в основу его диссертационной работы.

Актуальность темы определяется потенциальным применением материалов в качестве катодов среднетемпературных твердооксидных топливных элементов. Результаты исследования имеют несомненное значение как с фундаментальной (методология диагностики материалов в рамках контролируемого изменения характеристик синтезируемых систем), так и с технологической (зависимость подвижности кислорода от условий синтеза и активации материала) точек зрения.

И в период обучения в магистратуре, и в процессе выполнения диссертационной работы Д.Д.Мищенко проявил себя как инициативный, самостоятельный и целеустремленный исследователь. Он вполне освоил экспериментальные методы рентгеноструктурного анализа как основного источника структурной информации, проводил эксперименты на лабораторных дифрактометрах и на станциях синхротронного излучения в Сибирском центре синхротронного и терагерцового излучения в ИЯФ им. Г.И.Будкера СО РАН, часть работы выполнил в Дубне на нейтронном дифрактометре ФДВР в Лаборатории нейтронной физики им. И.М.Франка Объединенного института ядерных исследований. Соискатель проводил обработку и интерпретацию данных, полученных методом ТГА совместно с ДСК. В процессе работы Д.Д.Мищенко тесно взаимодействовал со специалистами по синтезу сложных оксидов, вносил предложения по технологии приготовления образцов. Ряд важных результатов был получен соискателем впервые.

Помимо основной деятельности по исследованию структуры и кислородной проводимости сложных оксидов Д.Д.Мищенко входит в группу разработки экспериментальной станции 1-2 «Структурная диагностика» ЦКП «СКИФ». В составе группы соискатель совместно с коллегами проводил расчеты оптической схемы станции, делал оценки спектральных характеристик ондуляторного источника, функций пропускания оптических элементов канала, параметров пучка синхротронного излучения, приходящего на образец.

Результаты проведенных Денисом Давыдовичем исследований структурных и кислородно-транспортных характеристик никелатов редкоземельных элементов были представлены на 5 российских и международных научных мероприятиях, опубликованы в 5 статьях в отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах.

Диссертационная работа Дениса Давыдовича Мищенко представляет собой завершенное научное исследование, выполненное на высоком профессиональном уровне, и соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаю, что Денис Давыдович Мищенко заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. «Физическая химия».

Научный руководитель
ведущий научный сотрудник
Центра коллективного пользования
«Сибирский Кольцевой Источник Фотонов»,
доктор физико-математических наук

А.Н.Шмаков

К.И.Шефер