

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

Пустоварова Владимира Алексеевича

о диссертационной работе Мышкиной Александры Владимировны «Наночастицы оксида церия с модифицированной кислородной нестехиометрией: структура, оптические свойства и каталитическая активность», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния

Мышкина Александра Владимировна в 2018 году поступила в аспирантуру на кафедру Экспериментальной физики Физико-технологического института Уральского Федерального Университета по направлению «Физика и астрономия».

В самом начале диссертационной работы была поставлена задача изучения влияния физико-химических свойств наночастиц оксида церия на их каталитическую активность.

Для выполнения диссертационной работы аспиранту понадобилось:

1. Изучить теорию по анализу физико-химических свойств материалов на основе редкоземельных металлов, а также оценке каталитических свойств наноматериалов.
2. Провести аттестацию наночастиц диоксида церия, допированных ионами редкоземельных металлов, с применением методов элементного, рентгенофазового и электронно-микроскопического анализа.
3. Исследовать наночастицы оксида церия методами оптической, фотолюминесцентной, рентгеновской фотоэлектронной, инфракрасной спектроскопии, спектроскопии комбинационного рассеяния света.
4. Исследовать каталитическую активность образцов различного состава методами оптической спектроскопии.
5. Разработать рекомендации по модификации кислородной нестехиометрии наночастиц оксида церия применительно к задаче создания материалов с заданными свойствами для биомедицинских применений.

Эксперименты по исследованию фотолюминесценции выполнены автором лично в лаборатории физики твердого тела ФТИ УрФУ. Эксперименты по исследованию каталитической активности образцов спектрофотометрическими методами выполнены автором лично в лаборатории биомедицинской инженерии УрФУ. Обработка, анализ и интерпретация экспериментальных данных, подготовка научных публикаций, формулировка выводов и защищаемых положений по диссертации принадлежат лично

автору при поддержке научного руководителя. По материалам работы были опубликованы в соавторстве 14 статей в журналах, входящих в список ВАК или индексируемых WoS и/или Scopus. Материалы работы были лично представлены аспирантом на 7 международных конференциях в виде устных или стендовых докладов в соавторстве.

За время выполнения работы Мышкина А.В. проявила себя как грамотный научный исследователь, имеет активную жизненную позицию, несет полную педагогическую нагрузку – чтение лекций, проведение практических и лабораторных занятий.

Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Мышкина Александра Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния.

Научный руководитель:

доктор физико-математических наук, профессор,

профессор кафедры экспериментальной физики

Физико-технологического института

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет

Имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

В.А. Пустоваров

02.06.2022

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19

e-mail: v.a.pustovarov@urfu.ru

тел. +7 (343) 3754711

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ УРФУ
МОРОЗОВА В.А.

