

ОТЗЫВ

научного руководителя кандидата технических наук, ведущего научного сотрудника Стрельниковой Светланы Сергеевны на научно-квалификационную работу (диссертацию) аспиранта Ермаковой Елены Анатольевны на тему «Синтез и спекание порошков со структурой перовскита: никелаты, ферриты, кобальтиты лантана с добавками стронция и кальция», по направленности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Ермакова Елена Анатольевна в 2014 году окончила Российский химико – технологический университет имени Д.И. Менделеева, факультет Технологий неорганических веществ и высокотемпературных материалов по специальности «Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов». Далее обучалась в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук по очной форме обучения по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология, направленности 05.17.11 Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

В качестве темы научно – квалификационной работы (диссертации) была выбрана актуальная и востребованная в настоящее время тема. Керамические материалы со структурой перовскита с добавками легирующих компонентов ($La_{1-x}R_xMO_3$, где $M - Ni, Fe, Co$; $R - Sr$ и Ca) в настоящее время привлекают внимание благодаря комплексу своих свойств (электрохимической активности, кислородной проницаемости и др.) и применяются для изготовления твердооксидных топливных элементов, катализаторов, радиопроницаемых мембран и токопроводящей керамики для высокотемпературного электрохимического генератора.

Технология получения керамических материалов со структурой перовскита (никелатов, ферритов, кобальтитов лантана) с использованием классического твердофазного синтеза имеет серьезные недостатки – высокая температура синтеза, нарушение стехиометрии и фазового состава, низкая активность порошков, что, в свою очередь приводит к нестабильным свойствам конечного материала или изделия. Поэтому важнейшей задачей, успешно решенной в данной работе, был синтез активных к спеканию порошков сложного состава со структурой перовскита ($La_{1-x}Sr(Ca)_xAO_3$) – никелатов, ферритов, кобальтитов лантана с добавками стронция и кальция с использованием низкотемпературного золь – гель метода, а также керамики на их основе. В работе использован комплекс современных физико – химических методов исследования материалов, включающий структурные методы, электронную микроскопию, механические испытания образцов.

Работа состоит из введения, обзора литературы, экспериментальной части, обсуждения полученных результатов, выводов и списка литературы. Во введении кратко обоснована актуальность работы, описаны цель и задачи исследования. Литературный обзор содержит сведения, достаточные для понимания и анализа полученных данных, а также выводы, обосновывающие постановку работы.

Обсуждение результатов содержит детальный анализ экспериментальных данных. Результаты работы описаны логично и четко. Выводы соответствуют полученным результатам и отражают суть работы.

В своей работе Ермакова Е.А., широко использовала методы синтеза твердофазных материалов, проявила хорошие теоретические знания по неорганической и физической химии. В процессе работы она приобрела большой опыт получения керамики с использованием золь – гель технологии, изучила новые для нее разделы соединений со структурой перовскита. За время работы Елена Анатольевна проявила себя как инициативный и ответственный исследователь, способный к самостоятельному проведению эксперимента.

Высокий профессиональный уровень, интерес к работе, умение работать с литературой, в том числе и на иностранном языке, а также взаимодействовать со специалистами и инженерами из других областей позволили соискателю продемонстрировать в ходе исследований современные подходы к решению научных и технологических проблем. Для Ермаковой Е.А. характерны высокая работоспособность, аккуратность, стремление разобраться во всех аспектах исследования, всестороннее осмысление экспериментальных данных. В процессе исследования Ермакова Е.А. продемонстрировала умение глубоко и полно обобщать теоретические знания, литературу и практическую информацию, зарекомендовала себя трудолюбивым исследователем с широким научным кругозором.

Большой объем полученных результатов, постановка и выполнение эксперимента, позволили получить результаты, которые находятся на передовом уровне научных достижений в данной области.

Результаты исследования были опубликованы в периодических изданиях и докладывались на международных и всероссийских научных конференциях.

Работа является серьезным научным исследованием, полученные результаты имеют не только фундаментальное, но и прикладное значение. Ермакова Е.А. показала себя грамотным исследователем, способным с успехом решать сложные научные задачи. Считаю, что научно – квалификационная работа (диссертация) Ермаковой Елены Анатольевны «Синтез и спекание порошков со структурой перовскита: никелаты, ферриты, кобальтиты лантана с добавками стронция и кальция» является полноценной научно – квалификационной работой, имеющей теоретическую и практическую значимость, заслуживает оценки «отлично» и может быть представлена в диссертационный совет по научной специальности 05.17.11 «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов».

Научный руководитель,
ведущий научный сотрудник ИМЕТ РАН
кандидат технических наук



С.С. Стрельникова