

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
о работе Нефедовой Ксении Валерьевны по диссертации на тему
«Синтез оксида литий-никель-марганец-кобальта
для литий-ионных аккумуляторов (ЛИА) в реакциях горения»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических
наук по специальности 1.4.15 Химия твердого тела
(химические науки)

Нефедова К.В., 1982 года рождения, закончила в 2004 году ГОУ ВО Курганский государственный университет по специальности «Химия», специализация «Аналитическая химия». Ксения Валерьевна по окончании обучения на «Отлично» защитила дипломную работу на тему «Исследование реagentного метода при очистке сточных вод гальванического отделения ОАО «Курганхиммаш», которая участвовала в открытом конкурсе «Лучшая научная работа студентов по естественным, техническим и гуманитарным наукам в высших учебных заведениях Российской Федерации». Работа была отмечена дипломом за научное исследование в области химии и химических технологий за подписью конкурсной комиссии Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева.

Ксения Валерьевна после обучения в университете работала ассистентом на кафедре аналитической и неорганической химии Курганского государственного университета в течение двух лет, преподавая такие дисциплины, как неорганическая химия, физические методы исследования, а также по специализации «Аналитической химии»: хроматографические методы анализа, комплексные соединения в аналитической химии. Нефедовой К.В. в соавторстве разработаны 2 методических указания.

В 2006 году Нефедова К.В. поступила в очную аспирантуру ИХТТ УрО РАН по специальности «Неорганическая химия», которую закончила в 2009 году. В период обучения сдала экзамены кандидатского минимума по истории и философии науки на «Отлично» и английскому языку – «Хорошо». За время обучения в аспирантуре Нефедова Ксения Валерьевна зарекомендовала себя активным и инициативным исследователем, успешно освоила необходимые знания по теоретическим разделам химии твердого тела и неорганической химии, изучила тонкости твердофазного синтеза оксидных материалов, в частности через реакции горения из растворов. Нефедова К.В. стала самостоятельным научным сотрудником, способным выполнять как сложные экспериментальные разработки, так и проводить их теоретический анализ, формулируя и представляя результаты в виде публикаций и докладов на научных конференциях.

При подготовке диссертационного исследования ею сданы кандидатские экзамены по специальным дисциплинам: 02.00.21 Химия твердого тела – «Хорошо» и 1.4.1 Неорганическая химия – «Отлично».

В 2014 – 2016 гг. Нефедова К.В. находилась в декретном отпуске.

Одновременно с работой над диссертацией она участвовала в выполнении четырех крупных НИОКР в рамках хоздоговоров:

1. № 16/2008 от 01.10.2008 г. по теме «Разработка технологии синтеза катодного материала литий кобальт марганец никель оксид (1:1/3:1/3:1/3:2), изготовление, испытание в соответствии с требованиями Заказчика и передача Заказчику для испытаний опытных образцов (партий) материала»;

2. № 125 от 20.07.2012 НИР «Разработка технологии производства материала положительного электрода с высокими удельными энергетическими характеристиками для литий - ионных аккумуляторов»;

3. № 107 от 01.10.2014 НИР «Разработка перспективного материала положительного электрода ЛИА с повышенными удельными энергетическими характеристиками и адаптация технологии его изготовления к производственным возможностям ОАО «Сатурн»;

4. № 381 от 23.07.2018 СЧ НИР «Синтез и исследование электродных материалов для создания высокоэнергетического литий-ионного аккумулятора»;

Нефедова К.В. приобрела большой опыт в разработке основ технологий синтеза и исследовании характеристик электродных материалов для ЛИА (литий-ионных аккумуляторов) различного состава. Она успешно освоила работу на современном научном оборудовании по изучению свойств оксидных материалов, участвовала в совместных исследованиях с другими лабораториями института по смежным темам НИР. Она является соавтором 22 научных статей, индексируемых в международных база данных и опубликованных в отечественных и иностранных научных журналах и 4 патентов РФ.

Целью диссертационной работы Нефедовой К.В. является разработка научных принципов направленного синтеза в реакциях горения (solution combustion synthesis) электродных материалов на основе сложного оксида $\text{LiNi}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{Co}_{1/3}\text{O}_2$. Тема работы инициирована необходимостью создания отечественного производства катодных масс ЛИА на основе различных комбинаций оксидов лития и d-металлов. В своем исследовании соискатель провела системный анализ возможности использования реакций горения из жидких прекурсоров для направленного синтеза таких сложных оксидов, в частности $\text{LiNi}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{Co}_{1/3}\text{O}_2$. Экспериментальные и теоретические результаты, полученные в ходе данной работы, вносят весомый вклад в химию твердого тела в целом и, в частности, в развитие методов синтеза оксидных материалов.

Особо можно отметить самостоятельность Нефедовой К.В. в проведении эксперимента, способность систематически и обоснованно подходить к поставленным задачам и освоению новых методов изучения свойств.

Нефедова Ксения Валерьевна является сложившимся научным сотрудником, выполненная ею диссертация носит законченный характер и является весьма актуальной.

Считаю, что диссертация «Синтез оксида литий-никель-марганец-кобальта для литий-ионных аккумуляторов (ЛИА) в реакциях горения», удовлетворяет требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842 (с изменениями от 26 сентября 2022 г.), а ее автор, Нефедова Ксения Валерьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 Химия твердого тела (химические науки).

Научный руководитель,

заведующий лаборатории химии
соединений редкоземельных элементов ИХТТ УрО РАН,
кандидат химических наук,



Журавлев Виктор Дмитриевич

Подпись Журавлева В. Д. заверяю

Уч. секретарь ИХТТ УрО РАН,
к.х.н.



Богданова Е.А.