

ОТЗЫВ

научного руководителя о работе Благова Максима Андреевича «Комплексы Fe(III) на основе гекса- (N_4O_2) и тридентатных (ONS) лигандов, обладающие термически индуцированным спиновым переходом», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – физическая химия

Благов Максим Андреевич проходил обучение на Факультете фундаментальной физико-химической инженерии МГУ имени М.В. Ломоносова с 2013 - 2019 гг. и с первого курса выполнял научно - исследовательскую работу в ИПХФ РАН под моим руководством. Он защитил дипломную работу «Исследование влияния анионной подсистемы на спиновый переход в катионных комплексах Fe(III) с лигандами saltrien-типа» с оценкой «Отлично». Далее, с октября 2019 года по 30 сентября 2023 года обучается в очной аспирантуре ФФХИ МГУ имени М.В. Ломоносова и продолжает работу над диссертацией в должности младшего научного сотрудника Лаборатории молекулярных проводников и магнетиков, Отдела строения вещества Федерального исследовательского центра проблем химической физики и медицинской химии РАН.

По итогам научной работы, проводившейся более 9 лет, Благов М.А. подготовил диссертационную работу «Комплексы Fe(III) на основе гекса- (N_4O_2) и тридентатных (ONS) лигандов, обладающие термически индуцированным спиновым переходом». Диссертация находится на стыке наук – химии и физики твердого тела, она посвящена синтезу спин-переменных комплексов Fe(III) с координационными узлами N_4O_2 и $N_2S_2O_2$. Рассмотренные в работе спин-кроссоверные комплексы Fe(III) представляют собой уникальные магнитоактивные блоки для дизайна гибридных систем и современных материалов спинтроники. Для успешного создания таких материалов необходимо прежде всего выявить особенности электронного строения комплексов, а также корреляции между их кристаллическими

структурами и магнитными свойствами. Именно решению этих важных задач посвящена диссертация.

В содержании работы изложено современное состояние исследований в рассмотренной научной области, описаны использованные методы, отражены этапы работы и приведены полученные результаты. Текст автореферата достоверно отражает содержание диссертации.

В ходе работы над диссертацией Благов М.А. приобрел опыт самостоятельного проведения квантово-химических расчетов для синтезированных структур комплексов в программном пакете Gaussian09, освоил методику исследования гамма-резонансной спектроскопии на ядрах ^{57}Fe в широком диапазоне температур, получил навыки химического синтеза, выращивания монокристаллов исследуемых соединений и аналитической работы с большим массивом экспериментальных и литературных данных. В совокупности приобретенные знания и навыки, а также собственные оригинальные разработки были успешно применены Благовым М.А. для решения задач и достижения цели, поставленной в диссертационной работе.

Диссертация Благова М.А. содержит большое количество новых и интересных результатов, достоверность которых подтверждена как использованием современных взаимодополняющих друг друга экспериментальных методов исследования, так и проведенными квантово-химическими расчетами, обладает научной новизной, представляет научно-практическую значимость и является целостным, законченным исследованием.

По результатам работы Благова М.А. опубликовано 6 статей в ведущих рецензируемых изданиях, входящих в системы научного цитирования Web of Science, Scopus, RSCI и рекомендованных ВАК РФ. Доклады Благова М.А. неоднократно были отмечены дипломами конференций международного, так и всероссийского уровня. Опубликованные работы достаточно полно отражают содержание диссертационной работы.

За время работы Благов М.А. проявил себя как мотивированный, увлеченный исследователь, способный творчески решать поставленные задачи. Благова М.А. отличает добросовестное отношение к работе, готовность всегда прийти на помощь и делиться своими умениями и навыками. Значительный объем результатов, вошедших в диссертационную работу Благова М.А., был получен им в соавторстве при самом активном личном участии. В совокупности личный вклад Благова М.А. в проведение исследований и получение результатов, представленных в его диссертационной работе, может быть оценен, как существенный и определяющий.

Как научный руководитель, полагаю, что представленная диссертационная работа является законченным исследованием, отвечающим требованиям пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Ведущий научный сотрудник ФИЦ
ПХФ и МХ РАН

к.х.н., старший научный сотрудник
(специальность 05.17.07 – химическая
технология топлива и газа)

Собственноручную подпись

УДОСТОВЕРЯЮ

СОТРУДНИК
КАНЦЕЛЯРИИ

Спицина Наталья Германовна

Телефон: +74965221203

e-mail: spitsina@icp.ac.ru

Адрес: 142432, Московская обл.,

Ногинский район, г. Черноголовка,

просп. академика Семёнова, д. 1

20 июня 2023 г.