Отзыв научного руководителя на соискателя ученой степени
Федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

Майорова Павла Андреевича,
представившего к защите диссертацию
«Синтез, строение и свойства сложных фосфатов
циркония и металлов в степени окисления +2»

на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.1. – Неорганическая химия (химические науки)

Майоров Павел Андреевич в 2017 году окончил специалитет ННГУ им. Н.И. Лобачевского по специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия», в период с 01.10.2017 по 30.09.2021 обучался в очной аспирантуре ННГУ им. Н.И. Лобачевского по специальности 02.00.01 – Неорганическая химия (химические науки).

Научная работа Майорова П.А. направлена на разработку новых керамических материалов с повышенными теплофизическими и каталитическими характеристиками. Ограниченное число подобных веществ делает актуальной задачу их направленного поиска и прогноза химических составов и структуры.

В ходе исследований Майоровым П.А. предложены новые ряды неорганических материалов, базирующихся на сложных фосфатах со структурными октаэдро-тетраэрическими каркасами, включающих в свой состав цирконий и металлы в степени окисления +2. Такие керамики характеризуются высокой стойкостью к воздействию высоких температур и тепловых ударов, каталитической активностью в процессах органического синтеза и другими ценными свойствами. Майоровым П.А. проведен синтез изучаемых фосфатов, выявлены закономерности их фазообразования, проведена комплексная характеристика их состава и строения, исследованы теплофизические свойства (тепловое расширение, теплоемкость, температуро- и теплопроводность) и изучена каталитическая активность в реакциях конверсии этанола. Полученные в работе данные позволили установить взаимосвязи между составом, строением каркасных фосфатов, а также их теплофизическими и каталитическими характеристиками. Результаты комплексной характеристики теплофизических свойств новых фосфатных керамик, включающих цирконий и металлы в степени окисления +2, позволяют рассматривать их как перспективные высокостойкие огнеупоры. Исследование каталитической активности каркасных фосфатов позволило выявить состав высокоселективного и термически стабильного катализатора получения ацетальдегида из этанола ($Ca_{0.5}Zr_2(PO_4)_3$, степень конверсии спирта 70%, селективность 78% при 673 К).

За время работы в научной группе Майоров П.А. проявил себя как исключительно добросовестный, заинтересованный в научной работе сотрудник,

способный к генерации новых идей и одновременно к тщательному и непредвзятому анализу получаемых результатов. В ходе выполнения работы он успешно освоил способы синтеза неорганических соединений, современные физико-химические методы исследования их структуры и свойств (рентгенография, ИК-спектроскопия, электронная микроскопия и микрозондовый анализ, термические методы, методику каталитических исследований, электронный парамагнитный резонанс и др.).

За время обучения в аспирантуре Майоров П.А. являлся лауреатом стипендии имени академика Г.А. Разуваева (2020 и 2021 г.г.). Актуальность, новизна и практическая значимость проведенных Майоровым П.А. исследований подтверждается его участием в работе по грантам РФФИ в качестве исполнителя (проекты №№ 19-33-90075, 18-33-00248, 18-29-12063). По результатам работы Майорова П.А. опубликовано 7 статей в рецензируемых научных журналах (Pure and Applied Chemistry, Research on Chemical Intermediates, International Journal of Materials and Metallurgical Engineering, Журнал неорганической химии, Неорганические материалы) и тезисы 13 докладов на международных и Всероссийских конференциях.

Будучи аспирантом, Майоров П.А. работал на кафедре химии твердого тела химического факультета ННГУ им. Н.И. Лобачевского в качестве инженера и младшего научного сотрудника. В настоящее время он является инженером кафедры химии твердого тела.

Выполненная Майоровым П.А. диссертационная работа представляет собой научно-квалификационную работу, которая по объему и содержанию соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаю, что Майоров Павел Андреевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1. – Неорганическая химия.

Асабина Елена Анатольевна
доцент кафедры химии твердого тела химического факультета ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», кандидат химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия, доцент.
Почтовый адрес: 603022, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23.
Телефон: 8(831)462-32-34, e-mail: elena.asabina@inbox.ru.

14 февраля 2022 г.

Подпись Е.А. Асабиной заверяю

Ученый секретарь
ученого совета ННГУ
кандидат социологических наук Черноморская Лариса Юрьевна