

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Василюк Кристины Сергеевны
«Генерация электронно-возбужденных состояний ионов Eu^{2+} и Sm^{2+} в реакциях с
участием алюминийалкилов и сольватированного электрона»,
представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук
по научной специальности 1.4.4. Физическая химия.

Василюк Кристина Сергеевна, 1993 года рождения, окончила в 2016 г. специалитет химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный университет» по направлению подготовки 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия. В период с 2018 по 2022 год обучалась в аспирантуре Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского Федерального исследовательского центра Российской академии наук (ФГБНУ УФИЦ РАН) по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки. Свое научное исследование по теме диссертационной работы Кристина Сергеевна выполняла в лаборатории химии высоких энергий и катализа Института нефтехимии и катализа – обособленного структурного подразделения ФГБНУ УФИЦ РАН. В настоящее время работает младшим научным сотрудником той же лаборатории.

Диссертационная работа Василюк К.С. посвящена исследованию закономерностей хемилюминесценции (ХЛ), возникающей в окислительно-восстановительных реакциях с участием ионов лантанидов, алюминийалкилов и сольватированного электрона. В результате проделанной работы Кристиной Сергеевной обнаружены и изучены новые хемилюминесцентные реакции, обусловленные генерацией и излучением возбужденных ионов двухвалентного европия и самария. Последние образуются в ходе двух процессов: в элементарном акте восстановления ионов трехвалентного европия или самария сольватированным в этиленгликоле электроном или в результате безызлучательного переноса энергии электронного возбуждения от первичного эмиттера ХЛ на ион Eu^{2+} . На примере хемилюминесцентной реакции окисления алюминийалкилов в присутствии соединений двухвалентного европия Кристиной Сергеевной показана возможность использования этой ХЛ для определения ультрамалых количеств кислорода в инертных газах с пределом обнаружения O_2 до 0,18 ppm. Важным результатом работы Василюк К.С. также стало установление взаимосвязи между координационным окружением иона Eu^{2+} и спектрально-люминесцентными свойствами его соединений.

За время выполнения диссертационной работы Василюк Кристина Сергеевна проявила трудолюбие, целеустремленность и зарекомендовала себя способным самостоятельным экспериментатором. За короткий срок она успешно освоила комплекс спектральных методов анализа и методики проведения окислительно-восстановительных реакций с участием высокорекреационноспособных алюминийорганических соединений, требующие особой осторожности и аккуратности. Василюк К.С. самостоятельно проводила эксперимент, обрабатывала полученные данные, обобщая и анализируя собственные научные результаты. В настоящее время она является квалифицированным исследователем способным решать сложные задачи физической химии редкоземельных элементов.

По результатам научного исследования Василюк К.С. опубликовано 6 научных статей в международных и отечественных журналах, в том числе, в престижных и

специализированных журналах по физической химии: *Journal of Luminescence*, *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*. Кристина Сергеевна является победителем конкурса научных работ молодых ученых УФИЦ РАН в номинации «Естественные и технические науки» (2020-2021 гг.), конкурса на лучшую научную работу молодых ученых вузов и научных учреждений Республики Башкортостан в номинации «Химические науки» (2020 г.), исполнителем грантов РФФИ «Аспиранты» 20-33-90199 «Механизмы окислительно-восстановительной генерации и дезактивации электронно-возбужденных состояний Eu^{2+} и Ce^{3+} – перспективных металлокомплексных катализаторов гидрогенолиза углеводородов» (2020-2022 гг.), Президента РФ МК-214.2021.1.3 «Разработка нового хемиллюминесцентного подхода к измерению низких и ультранизких концентраций кислорода в газах и растворах» (2021-2022 гг.) и др.

Обобщая вышесказанное, считаю, что диссертационная работа Василюк К.С. представляет собой завершенное научное исследование, которое соответствует требованиям п.п. 9-14 Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Научный руководитель:
кандидат физико-математических наук
(02.00.04 – Физическая химия),
старший научный сотрудник лаборатории химии
высоких энергий и катализа Института нефтехимии
и катализа – обособленного структурного подразделения
Федерального государственного бюджетного
научного учреждения Уфимского федерального
исследовательского центра Российской академии наук
450075, г. Уфа, пр. Октября, 141
e-mail: galimovdi@mail.ru

16.03.2023 г.

Галимов Дим Иршатович

Подпись к.ф.-м.н., с.н.с. Галимова Дима Иршатовича заверяю:
Ученый секретарь ИНК УФИЦ РАН
к.х.н., с.н.с.



Кинзябаева Земфира Сабитовна