

Отзыв научного руководителя

соискателя ученой степени кандидата химических наук по специальности

1.4.8. Химия элементоорганических соединений

Галимовой Миляуши Фанисовны, представившей диссертацию

**«ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ЦИКЛИЧЕСКИХ АРСИНОВЫХ ЛИГАНДОВ С
ПЕРЕХОДНЫМИ МЕТАЛЛАМИ ПОДГРУППЫ МЕДИ»**

Галимова Миляуша Фанисовна начала свою научно-исследовательскую деятельность в лаборатории фосфорорганических лигандов ИОФХ им. А.Е.Арбузова будучи студенткой IV курса бакалавриата факультета нефти и нефтехимии Казанского национального исследовательского технологического университета, и продолжила ее в качестве студента магистратуры по направлению того же университета. После успешного окончания университета по специальности 18.04.01 Химическая технология в 2018 г. она в этом же году поступила в аспирантуру ИОФХ им. А.Е. Арбузова по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, направленность (профиль) подготовки 1.4.8. Химия элементоорганических соединений.

За время выполнения работы Галимова М.Ф. сформировалась как высококвалифицированный химик-синтетик, способный решать сложные экспериментальные задачи. Она освоила необходимые для работы экспериментальные методы, включая работу с высокочувствительными к влаге и кислороду соединениями. Кроме того, ею были освоены необходимые для исследований методы физико-химического анализа (ЯМР, УФ-спектроскопия, масс-спектрометрия, спектрофлуориметрия), а также основы квантово-химических расчетов и методы обработки данных. Необходимо отметить исполнительность, глубокий анализ литературных данных по теме работы, а также творческий подход, с которыми Галимова М.Ф. относится к работе. Она принимает активное участие в обсуждении научных проблем, написании статей, выполняет графическое оформление результатов.

Диссертационная работа Галимовой М.Ф. посвящена решению актуальной проблемы современной элементоорганической и координационной химии - синтезу люминесцентных комплексов недорогих доступных переходных металлов - Cu (I), Ag (I) и Au (I) – с элементоорганическими лигандами, как основы для создания практически значимых объектов и материалов в области фотохимии,

органической оптоэлектроники и люминесцентных сенсоров технологического или биомедицинского применения. В качестве лигандов для синтеза таких комплексов ею выбраны циклические арсины – феноксарсины и 5,10-дигидрофенарсазины, которые представляют собой практически плоские трициклические арсины с двумя хромофорными конденсированными бензофрагментами, которые являются близкими аналогами феноксафосфинов и 5,10-дигидрофосфазинов, используемых в конструировании OLED в качестве эффективного дырочного транспортного слоя, а наличие периферийных гетероароматических фрагментов, способных координировать ионы металла, способствует расширению возможных структур металлокомплексов, обладающих практически значимыми люминесцентными свойствами. Выводы и результаты исследований Галимовой М.Ф. значительно расширяют представления о строении и свойствах циклических арсиновых лигандов и их комплексообразующей способности по отношению к ионам одновалентных меди, серебра и золота. Разработанная методика синтеза пиридилсодержащих феноксарсинов может применяться для синтеза широкого ряда циклических арсиновых лигандов с различными N-гетероциклическими заместителями при атоме мышьяка. Разработанная методология синтеза моно-, би- и полиядерных комплексов золота, серебра и меди с циклическими арсиновыми лигандами расширяет ряд люминесцентных комплексов новыми представителями. Полученные результаты и выявленные фотофизические свойства феноксарсинов и 5,10-дигидрофенарсазинов, а также закономерности «структура – свойство» их комплексов открывают возможности для конструирования новых люминесцентных соединений с заданными характеристиками.

Диссертационная работа выполнена и написана Галимовой М.Ф. самостоятельно. Результаты научной работы отражены в 6 статьях, опубликованных в профильных российских и международных журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ и включенной в системы цитирования Web of Science, Scopus и РИНЦ, и 7 тезисах докладов. Работа прошла апробацию на большом количестве международных и всероссийских конференций.

Галимова М.Ф. является исполнителем гранта РФФИ «Аспиранты» 2020 – 2022 года, обладателем грамоты за лучший стендовый доклад на II Научной конференции «Динамические процессы в химии элементоорганических

соединений», посвященной 75-летию ИОФХ им. А.Е. Арбузова и Казанского научного центра РАН (2020 г.), диплома I степени за лучший стендовый доклад на Химической секции итоговой научной конференции за 2021 г. ФИЦ «Казанский научный центр Российской академии наук» и обладателем 2-го места в номинации «Лучший аспирант в области химических наук» конкурса «Лучший молодой ученый (аспирант) ФИЦ КазНЦ РАН 2021»; она проходила стажировку в университете г. Лейпциг, Германия, по программе мобильности студентов Erasmus + Mobility.

Считаю, что диссертационная работа Галимовой Миляуши Фанисовны «Люминесцентные комплексы циклических арсиновых лигандов с переходными металлами подгруппы меди», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.8. Химия элементоорганических соединений, соответствует требованиям постановления Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г «О порядке присуждения ученых степеней», а соискатель заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.8. Химия элементоорганических соединений.

Научный руководитель, д.х.н.

(специальность 1.4.8. Химия

элементоорганических соединений),

доцент, ведущий научный сотрудник

лаборатории фосфорорганических

лигандов ИОФХ им. А.Е. Арбузова –

обособленного структурного

подразделения ФИЦ КазНЦ РАН

Адрес: 420088, г. Казань, ул. Академика

Арбузова, дом 8

e-mail: elli@iopc.ru

тел.: (843) 273-48-93

Мусина Эльвира Ильгизовна