

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Михейлиса Александра Викторовича
«Фотохимия координационных соединений ионов никеля (II) с дитиофосфинатными и
ксантогенатными лигандами»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 1.3.17 - химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных
состояний вещества

Представленная работа посвящена исследованию механизмов фотоиндуцированных процессов в растворах дитиолатных комплексов никеля с участием короткоживущих радикальных интермедиатов. Фотохимия координационных соединений ионов переходных металлов в растворах представляет собой существенную часть классической фотохимии. На этих системах были отработаны многие ставшие стандартными экспериментальные методы и теоретические подходы к описанию их результатов, получен ряд важных с практической точки зрения систем для применений в оптических, фотохромных, фотокаталитических и фотопротекторных материалах. Даже после стольких лет интенсивного изучения в данной области постоянно появляются новые точки роста, причем связанные не только с экстенсивным расширением, т.е. с появлением новых систем и классов систем, но и с понятийным, концептуальным развитием. Последнее обычно критически связано с возможностью экспериментально «достать» все более первичные, быстрые процессы и короткоживущие промежуточные продукты, и нередко приводит к полному переосмыслению считавшихся давно понятыми механизмов фотоиндуцированных процессов. В этом ключе выполнена и представленная работа, в которой с привлечением широкого арсенала времязрешенных и стационарных методов изучены фотоиндуцированные процессы с участием короткоживущих радикалов для ряда комплексов в присутствии хлорсодержащего растворителя, участвующего в практически контактном диссоциативном переносе электрона с фотовозбужденного комплекса, и для комплексов с обратной координацией фотогенерируемых радикалов, сопровождающейся существенным и обратимым изменением оптических свойств с перспективой пригодности в качестве фотохромных систем. Своевременность и востребованность предпринятого в диссертации исследования не вызывают никаких сомнений. Коллектив, в котором работает автор, является одним из признанных и активно работающих мировых лидеров в области экспериментального изучения фотохимии координационных соединений, так что корректность выбранных для проводимого исследования методов и подходов не вызывает сомнений.

В представленной работе проведен весьма значительный объем экспериментальных исследований, их теоретического моделирования и сопоставления с литературными данными, автор вполне продемонстрировал свою квалификацию во всех ключевых аспектах современного физико-химического исследования. Работа весьма логично поставлена и выполнена. Отдельно хочу отметить очень широкий диапазон времен, на которых экспериментально исследованы процессы, от субмикросекунд до сотен секунд в кинетическом эксперименте плюс стационарный анализ стабильных продуктов. Считаю важными и интересными оба основных аспекта представленной работы: активное и нетривиальное участие хлорсодержащего растворителя в фотохимии координационных соединений и обратимую и стабилизирующую координацию серосодержащих радикалов комплексом, первое – в силу его универсальной важности, второе – в силу обратимых

существенных и нетривиальных изменений оптических свойств с перспективой выхода на практически полезные фотохромы. Автореферат написан хорошим языком, тщательно вычитан и дает исчерпывающее представление о проведенном исследовании и соответствии работы всем требованиям к диссертациям. Вопросов и замечаний по работе нет.

Результаты проведенных исследований опубликованы в профильных международных физико-химических журналах и неоднократно докладывались на конференциях. Считаю, что диссертационная работа «Фотохимия координационных соединений ионов никеля (II) с дитиофосфинатными и ксантогенатными лигандами» соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, и является научно-квалификационной работой, в которой решена задача развития экспериментальных и теоретических подходов к исследованию радикальных интермедиатов в фотохимии дитиолатных комплексов никеля, что может быть использовано для разработки детальных механизмов фотоиндуцированных процессов с участием комплексов ионов переходных металлов в галогенсодержащих растворителях и для создания перспективных фотохромных систем на основе обратимой координации фотогенерируемых радикалов такими комплексами, а ее автор, Михейлис Александр Викторович, заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.3.17 - химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Стась Дмитрий Владимирович,

К.ф.-м.н., специальность 01.04.17 - химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества,

доцент, старший научный сотрудник Лаборатории быстропротекающих процессов
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского
Сибирского отделения Российской академии наук

630090, Новосибирск, Институтская ул., 3; <http://www.kinetics.nsc.ru/>

Телефон (раб.): (383) 333 1561, электронная почта: stass@ns.kinetics.nsc.ru

22 июня 2023 г.

Согласен на включение моих персональных данных в документы,
связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Д.В. Стась

Заместитель директора
ИХКГ СО РАН
по научной работе, к.х.н.
Алимулин С.В.

22.06.2023