

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Михайленко Максима Васильевича «Обменные взаимодействия в комплексах 3d-металлов с восстановленными производными гексаазатрифенилена», представленной на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Значительный интерес к изучению молекулярного магнетизма обусловлен возможностью использования проявляющих его соединений при создании новых материалов для устройств молекулярной электроники и спинтроники. Демонстрирующие магнитные свойства координационные соединения способны найти применение в качестве элементов памяти, логических переключателей и сенсоров устройств нанометрового масштаба. В этой связи выполненные Михайленко М.В. синтез и исследования обменных взаимодействий в комплексах 3d- и 4f-металлов с восстановленными гексаазатрифениленовыми (НАТ) лигандами и установление корреляций между структурой полученных соединений и их магнитными свойствами представляются актуальными, так как полученные результаты будут способствовать разработке новых высокоспиновых материалов с заданными характеристиками.

Отличительной особенностью производных НАТ лигандов является формирование ими плоских сопряжённых π -систем и возможность стабилизации в различных анионных состояниях. Присущая таким соединениям способность к π - π -стэкингу благоприятствует созданию плотноупакованных структур, пригодных для разработки проводящих и магнитоупорядоченных материалов. В ходе выполнения работ получена серия комплексов производных гексаазатрифенилена с Mn(II), Fe(II), Co(II), Gd(III), Tb(III) и Dy(III). Установлено, что заряд производных гексаазатрифенилена (-1, -2, -3) не влияет на степень окисления ионов металла в анионных комплексах. Во всех полученных координационных соединениях переходных металлов реализуется антиферромагнитный обмен, достигающий в биядерных комплексах Co (II) до -600см^{-1} . Анализ результатов проведенных исследований позволил Михайленко М.В. выявить влияние длины связи металл-азот и степени восстановления лиганда на обменные взаимодействия полученных комплексов.

При ознакомлении с хорошо оформленным и тщательно вычитанным авторефератом появился вопрос: в ходе проведения исследований были изучены магнитные свойства биядерных комплексов Fe(II) (12) и Co(II) (18), в которых согласно полученным данным сила обменных взаимодействий различается на несколько порядков. Как соискатель может объяснить этот результат?

Высокая значимость проведенного исследования подтверждена публикациями в высокорейтинговых международных журналах и докладами на профильных конференциях. На основании вышеизложенного можно заключить, что выполненная на высоком уровне диссертационная работа Михайленко Максима Васильевича является завершенной научно-квалификационной работой, соответствующей критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (со всеми изменениями и дополнениями в действующей редакции), а автор работы заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Стариков Андрей Георгиевич

доктор химических наук

специальность 02.00.04 – физическая химия

главный научный сотрудник НИИ физической и органической химии

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»,

344090, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки 194/2,

НИИ ФОХ ЮФУ, т. (863)2184000, доб. 11543

Электронная почта: agstarikov@sfedu.ru

Даю согласие на обработку моих персональных данных, связанных с работой диссертационного совета

26.05.2025г.

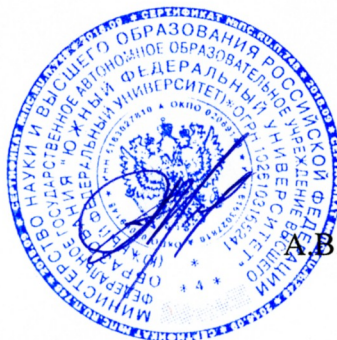
Подпись д.х.н. А.Г. Старикова удостоверяю:

Директор НИИ физической и органической химии

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»,

Доктор химических наук

27.05.2025г.



А.В. Метелица