

ОТЗЫВ

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

Диссертация Максима Васильевича Михайленко посвящена исследованию координационной химии и магнитного поведения комплексов со сравнительно новым и малоизученным классом гексаазатрифениленовых (НАТ) лигандов. Работа интересна тем, что сочетает в себе синтез новых комплексов (начиная с синтеза самих лигандов), исследование их строения в кристаллической фазе, изучение магнитных свойств полученных веществ и описание магнитного поведения как многоцентрового взаимодействия различных парамагнитных единиц, то есть, это отличный пример исследования, проведенного от дизайна структурных единиц до определения связей «строение-свойство» в полученных соединениях. Синтез и исследование различных магнитоактивных соединений сложного строения представляет собой одну из актуальнейших задач современной химии, находящуюся на стыке с другими областями науки. Материалам на их основе, проявляющим определенное магнитное упорядочение, пророчат самые разнообразные применения в будущем, прежде всего связанные с хранением и обработкой информации. Поэтому нет сомнений, что работа М. В. Михайленко отличается актуальностью и новизной.

В работе исключительно интересны впервые представленные наблюдения, касающиеся координационных особенностей лигандов НАТ в различных зарядовых состояниях, то есть, предпочтительное образование комплексов различной стехиометрии. Весьма любопытны показанные автором супрамолекулярные мотивы упаковки плоских анион-радикалов, изучение которых важно для направленного конструирования структур с нужным типом укладки плоских лигандов. Большим плюсом работы является сопоставление магнитных и структурных свойств, таких как геометрия координационного окружения и расстояния металл-металл и металл-лиганд, а также использование квантово-химических расчетов, показывающих спиновое состояние лигандов в различных зарядовых состояниях.

Полученные в работе данные изложены в автореферате лаконично и в доступной форме; все обсуждаемые идеи проиллюстрированы наглядными рисунками и схемами, позволяющими разобраться в материале работы. В тексте встречается некоторое количество неудачно выбранных и жаргонных выражений, таких как «снятие оптических спектров» (с. 6) или «промили» (вместо, видимо, миллионных долей, там же). Автор говорит, что «кристаллическая упаковка ... отличается в зависимости от условий синтеза» — по всей видимости, правильное было бы сказать «в зависимости от катиона» (с. 9). Комплексные соединения (в виде сольватных фаз) называются просто «комплексами» (с. 17), что, конечно, некорректно. Состав и структура, по мнению автора, были установлены по данным рентгеноструктурного анализа (с. 9), с чем нельзя полностью согласиться: как было показано соответствие поликристаллической фазы структуре, полученной для монокристалла? Кроме того, раздел "Положения, выносимые на защиту" следовало бы изложить короче. Он не должен повторять выводы или указывать не конкретные экспериментальные данные или зависимости, а скорее очерчивать круг объектов или параметров, определенный и проанализированный автором. То есть, не "получена серия

солей и комплексов", а "Синтез и кристаллизация серии солей и комплексов, их характеристика их такими-то методами" (для п. 1), "Определение характера и величины обменных взаимодействий..." (для п. 2), и так далее. В целом, упомянутые шероховатости в тексте не являются принципиальными и не портят общее очень хорошее впечатление от работы.

Подводя итог, можно утверждать, что диссертационная работа Максима Васильевича Михайленко является завершённой 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.

Даём согласие на обработку наших персональных данных, связанных с работой
диссертационного совета. 27.05.2025 г.

Кандидат химических наук по
специальности 02.00.01 —
неорганическая химия,
старший научный сотрудник.
Тел. +7 (383) 316-58-31,
e-mail: nikolay@niic.nsc.ru

Николай Анатольевич
Пушкаревский

Доктор химических наук по
специальности 02.00.01 —
неорганическая химия,
главный научный сотрудник.
Тел. +7 (383) 316-58-31,
e-mail: konch@niic.nsc.ru

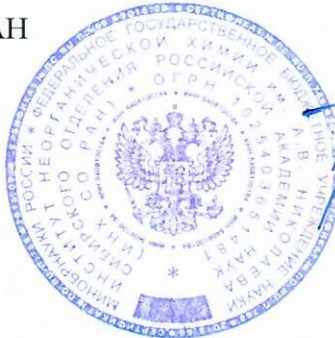
Сергей Николаевич
Конченко

Лаборатория химии полиядерных металл-органических соединений, ФГБУН Институт неорганической химии им. А. В. Николаева СО РАН
630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 3

Подписи С. Н. Конченко и Н. А. Пушкаревского заверяю

Учёный секретарь ИНХ СО РАН

д. х. н.



О. А. Герасько