

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Блинова Даниила Олеговича
«Синтез, строение и магнитные свойства координационных соединений железа(III) с
анионами малоновой кислоты и ее замещенных аналогов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 1.4.1. – Неорганическая химия.

Представленное исследование, заключающееся в синтезе и изучении магнитных свойств комплексов железа(III) с производными малоновой кислоты с целью поиска новых структурных мотивов к созданию соединений с магнитно-упорядоченными состояниями и возможности реализации в них свойств мономолекулярных магнитов, представляется актуальным. В работе рассмотрено влияние различных факторов, таких как геометрия металлоцентра, обменные взаимодействия и тип лигандов, на магнитные свойства впервые полученных комплексов. В результате исследования найдены подходы к управлению строением малонатных координационных соединений железа(III), продемонстрирована возможность регулирования размерности упаковки с помощью связывающих катионов металлов. Значительное внимание уделяется изучению медленной магнитной релаксации. Перспективность данного направления исследований обусловлена потенциалом применения полученных соединений в качестве материалов для устройств молекулярной электроники.

Важным результатом проведенной работы является выявление роли исходной соли железа(III) в формировании образующихся координационных соединений со слоистой либо каркасной структурой. К несомненным достижениям данного диссертационного исследования относится установление влияния расположения молекул воды на тип магнитной анизотропии парамагнитного центра. Установлена зависимость магнитной анизотропии ионов Fe^{3+} в трисхелатных фрагментах $\{Fe(RR'Mal)_3\}^{3-}$ от наведенного катионами гетерометаллов и кристаллической упаковкой искажения симметрии координационного узла ионов Fe^{3+} .

В качестве несущественного замечания можно отметить, что для интерпретации данных магнетохимических исследований автор неоднократно использовал результаты высокоуровневых CASSCF расчётов, однако в автореферате нет информации об использованных приближениях (базис, размер активного пространства), позволивших получить столь впечатляющее согласие с экспериментом.

Автореферат тщательно вычитан и хорошо оформлен. Результаты работ опубликованы в 4 статьях и неоднократно доложены на профильных конференциях. Выполненное на высоком уровне диссертационное исследование на тему «Синтез,

строение и магнитные свойства координационных соединений железа(III) с анионами малоновой кислоты и ее замещенных аналогов» является научно-квалификационной работой, которая вносит весомый вклад в разработку методов получения и в изучение свойств мономолекулярных магнитов, имеет большую практическую значимость и соответствует требованиям пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук от 29.03.2024 г.», а ее автор, Блинов Даниил Олегович, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1. – Неорганическая 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
12.12.2024г.

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

Директор НИИ физической и органической химии
ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»
Доктор химических наук
13.12.2024г.



А.В. Метелица