

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Иванина Сергея Николаевича
**«Синтез, строение и свойства гетеролигандных комплексных соединений на
основе стеарата гадолиния»**

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.01 – неорганическая химия

Диссертационная работа Иванина Сергея Николаевича посвящена синтезу новых гетеролигандных комплексных соединений на основе стеарата гадолиния с рядом распространенных β -дикетонатов и исследованию структуры и свойств полученных комплексных соединений.

Гетеролигандные комплексные соединения гадолиния по причине своих ярко выраженных магнитных свойства интересны в различных практических областях (ЯМР-релаксация, ЯМР-томография, пленочные датчики, магнитоэлектроника и спинтроника). Диссертантом было подробно исследовано синтезированный стеарат гадолиния и осуществлен синтез гетеролигандных координационных соединений на его основе.

Контроль состава полученных комплексных соединений осуществлялся методами химического элементного анализа, рентгеноспектрального энергодисперсионного анализа и термогравиметрического анализа. Совокупность использованных методов позволяет говорить о достоверности приведенных в диссертации составов синтезированных гетеролигандных координационных соединений. Факт совместного участия в координации стеариновой кислоты и β -дикетонатов с ионами гадолиния (III) диссертант подтверждал посредством анализа ИК-спектров комплексных соединений. Комбинация методов порошкового рентгеноструктурного анализа, электронной микроскопии, ЭПР и квантовой химии позволила диссертанту сделать выводы о предполагаемой пространственной структуре гетеролигандных комплексных соединений. Важным подходом для исследования магнитных и диэлектрических свойств синтезированных гетеролигандных комплексных соединений был анализ их частотной зависимости магнитной и диэлектрической проницаемостей.

Полученные диссертантом данные по свойствам гетеролигандных комплексных соединений гадолиния могут представлять интерес для специалистов в области координационной химии лантаноидов, магнетохимии и ЭПР-спектроскопии. Электронные магнитные свойства исследованных гетеролигандных комплексных соединений хорошо охарактеризованы комбинацией методов ЭПР-спектроскопии и векторного анализа электромагнитных свойств и могут быть полезными для решения задач магнитно-резонансной томографии.

Опубликованные диссертантом статьи в профильных авторитетных журналах и в материалах конференций хорошо отражают полученные результаты диссертационного исследования.

По диссертационной работе имеется несколько замечаний:

1. В обсуждении результатов и Выводах хотелось бы видеть упомянутые в «...практической значимости результатов...» соображения о использовании объектов исследования «...в качестве магнитных и оптических материалов...»

(с.5), и «...в качестве магнитно-релаксационных контрастных агентов для магнитно-резонансной томографии...» (с.6).

2. С.18, табл. 4: Значение g-фактора не может содержать лишь одну значащую цифру.

3. Неудачные и неточные выражения.

- С.3: «...Gd^{III} – ...обладающий медленной магнитной релаксацией» (по-видимому, речь идет о τ_s ?).
- С.17: Не указана размерность N – концентрации парамагнитных центров.
- С.19: «1 – замещение одного стеарат-аниона на молекулу ацетилацетона, ...приводит к увеличению магнитных свойств комплексов (неясно, о каких, конкретно, магнитных свойствах идет речь).

Несмотря на указанные замечания, следует отметить, в диссертационной работе Иванова Сергея Николаевича решены фундаментальные задачи неорганической химии в области определения надмолекулярного строения координационных соединений.

Диссертационная работа полностью соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, **Иванов Сергей Николаевич**, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Доктор химических наук, профессор,
специальность 02.00.01 - Неорганическая химия,
профессор кафедры неорганической химии
Химического института им. А.М.Бутлерова
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)
федеральный университет»,



Девятков Федор Владимирович

7.06.2021

420008, г. Казань, ул. Кремлевская, 18

Тел.: (+79375213011)

E-mail: Fedor.Devyatov@kpfu.ru

