

отзыв на автореферат диссертации
Андреевой Александры Юрьевны

«Исследование косвенных обменных взаимодействий в многоядерных комплексах лантаноидов ($\text{Ln (III)} = \text{Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Yb}$)»
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Диссертационная работа Андреевой А.Ю. посвящена исследованию косвенных обменных взаимодействий в многоядерных комплексах лантаноидов с целью определения механизма данного взаимодействия.

Актуальность данной работы подтверждается как ведущейся в настоящее время в высокорейтинговых журналах, дискуссией о механизмах обменного взаимодействия, так и широким спектром применения данных материалов в качестве контрастных агентов, катализаторов, молекулярных магнетиков, преобразователей солнечной энергии, сенсоров и излучателей в видимой и инфракрасной области спектра. Поскольку одним из важнейших критериев использования многоядерных комплексов лантаноидов в качестве молекулярных магнетиков является величина обменного взаимодействия, определение механизма данного взаимодействия представляется весьма важным.

В работе автором представлены результаты экспериментальных исследований $(\text{bipyH}_2)[\{\text{Ln}(\text{H}_2\text{O})_6\}\{\text{Re}_4\text{Te}_4(\text{CN})_{12}\}]_2 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ($\text{Ln}=\text{Gd, Dy, Tb, Ho}$ и Er) и четырех-, и пятиядерных комплексов $[\text{Ln}_4(\text{dbm})_4(\text{O-btd})_6(\text{OH})_2]$, $[\text{Ln}_4(\text{dbm})_6(\text{O-btd})_4(\text{OH})_2]$, $[\text{Ln}_5(\text{dbm})_{10}(\text{OH})_5]$ ($\text{Ln}=\text{Er, Dy, Yb}$), а также результаты моделирования магнитной восприимчивости $(\text{bipyH}_2)[\{\text{Ln}(\text{H}_2\text{O})_6\}\{\text{Re}_4\text{Te}_4(\text{CN})_{12}\}]_2 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ и пятиядерных комплексов лантаноидов. В диссертационной работе автором изложен подход для понимания обменных взаимодействий в четырех- и пятиядерных комплексах лантаноидов, основанный на комплексном анализе экспериментальных данных магнетохимии, РФЭС и РСА.

Аккуратно оформленный и иллюстрированный автореферат дает полное представление о проделанной автором работе. Ее научная новизна и практическая значимость не вызывают сомнения. Выводы представленные в автореферате Андреевой А.Ю. логично вытекают из поставленных задач и полученных данных.

Однако по тексту автореферата можно сделать несколько незначительных замечаний:

1. Не специалисту трудно понять физический смысл обсуждаемых на странице 9 особенностей А, В, С, и D спектров XANES.
2. Обозначения в таблице 2 не соответствует обозначениям, приведенным на странице 11.
3. На черно-белом рисунке 5 невозможно различить линии аппроксимации, полученные с помощью закона Кюри-Вейсса и

теоритического моделирования ГДВФ, по-видимому в диссертации он цветной.

4. Автор не дает объяснения, расхождению между экспериментальными точками и теоритическими кривыми в области низких температур, представленными на рисунке 5.

Указанные замечания являются незначительными и не снижают хорошего впечатления от работы.

Результаты выполненного исследования широко отражены в публикациях – 4 статьи, индексируемых в системе WoS, и 8 тезисах докладов на международных и российских конференциях.

Судя по автореферату, диссертация Андреевой А.Ю. «Исследование косвенных обменных взаимодействий в многоядерных комплексах лантаноидов ($\text{Ln (III)} = \text{Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Yb}$)» представляет собой законченную работу, выполненную на высоком уровне, отвечающую требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель, Андреева Александра Юрьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

кандидат химических наук
старший научны сотрудник
руководитель группы «исследования
магнитных свойств вещества»
лаборатории химической
радиоспектроскопии
ФГБУН Институт химии ДВО РАН
08.01.2020

Ткаченко Иван
Анатольевич

Почтовый адрес
690022, г. Владивосток,
пр. 100-лет Владивостоку, 159
тел.:
E-mail: tkachenko@ich.dvo.ru

подпись Ткаченко И.А. заверяю
ученый секретарь ФГБУН
Института химии ДВО РАН
кандидат химических наук



Маринин Д.В.