

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 химических наук по специальности 02.00.04. - физическая химия

Диссертационная работа Андреевой Александры Юрьевны посвящена исследованию магнитных свойств полиядерных (биядерных, тетраядерных и пентаядерных) комплексов лантаноидов.

Актуальность работы определяется перспективностью выбранных объектов. Ионы тяжелых лантаноидов обладают высоким магнитным моментом, что позволяет этим металлам служить основой для магнитных материалов, кроме того, почти все из них магнитно анизотропны, что позволяет использовать их для конструирования молекулярных магнетиков. В то же время, наличие орбитального магнитного момента у всех ионов лантаноидов, кроме гадолиния, осложняет математическое описание магнитных свойств комплексов на их основе. Таким образом, построение магнитных корреляций структура-свойство для комплексов лантаноидов является как теоретически, так и практически важной задачей.

Предметом исследования были оригинальные вновь полученные комплексы $(\text{bipyH}_2)[\{\text{Ln}(\text{H}_2\text{O})_6\}\{\text{Re}_4\text{Te}_4(\text{CN})_{12}\}]_2 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, содержащие биядерный металлоостов и диамагнитные кластерные анионы, а также полиядерные дибензоилметанатные комплексы, в том числе содержащие, помимо дикетонатных лигандов, депротонированный 4-гидроксо-2,1,3-бензотиадиазол.

Была исследована магнитная восприимчивость комплексов в зависимости от температуры и определен характер обменных взаимодействий в сопоставлении с результатами, полученными при использовании методов структурного анализа и высокоэнергетической спектроскопии. Особенно стоит отметить применение РФЭС- и XANES-спектров, повысившее достоверность магнитных измерений.

Несомненный интерес представляет найденная корреляция между константами обменного взаимодействия и энергией связи на основе спектральных данных РФЭС $\text{O}1s$ кислорода в позиции $t\text{-O}$ для четырехядерных комплексов лантаноидов, а также вывод о переходе антиферромагнитных взаимодействий в ферромагнитные при увеличении степени ионности связи Ln-O .

