**Влияние N-органического лиганда на магнитные свойства тетраэдрических галогенидов кобальта**

***Аничкин А.А.***

*Студент, 4 курс специалитета*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*ФФФХИ, Москва, Россия*

*ФИЦ ПХФ И МХ РАН, Черноголовка, Россия*

*E-mail: anichkin\_artem@mail.ru*

Мономолекулярные магниты (МММ) – перспективные соединения в области спинтроники и устройств хранения информации сверхвысокой плотности. МММ представляют собой соединения на основе d и f элементов и проявляют медленную магнитную релаксацию. Среди всего множества 3d-МММ наиболее изучены соединения на основе кобальта (II). Это обусловлено электронной структурой иона кобальта, обеспечивающей его существование в двух устойчивых спиновых состояниях *MS* = ±3/2 и сохранение сильного орбитального момента, не погашенного кристаллическим полем.

В настоящей работе представлены концепции синтеза, анализ свойств и вектор дальнейшего развития перспективных моноядерных тетраэдрических комплексов кобальта (II) [1]. Получены комплексы общего состава [CoI2L2], где L = 3,5-диметилпиразол (dmPz), 2,4-лутидин (lut), 1,2-диметилимидазол (dmIm). Установлена их кристаллическая структура, комплексы имеют искаженное тетраэдрическое строение.

Исследование статических и динамических магнитных свойств показало, что комплекс [CoI2(dmIm)2] не обладает свойствами МММ. В комплексе [CoI2(lut)2] наблюдается медленная магнитная релаксация только в приложенном поле (Ueff = 29 см-1, H = 2500 Э). В комплексе [CoI2(dmPz)2] релаксация проявляется даже без приложенного поля (Ueff = 30 см-1), что наблюдается впервые для комплексов такого строения.

Методом диффузного отражения получены спектры поглощения в УФ-видимом и ближнем ИК диапазонах. Несмотря на значительное различие магнитных свойств, энергии двух наблюдаемых d-d переходов, полученные аппроксимацией экспериментальных спектров, оказались близки для всех трех комплексов.

Детальный *ab initio* квантово-химический анализ показал, что регистрируемые d-d переходы имеют минорное влияние на магнитную релаксацию, а основной вклад вносит низкоэнергетический переход. Рассчитанное значение параметра магнитной анизотропии D = ‑36 см­-1 является рекордным для комплексов такого строения.



Рис. 1. Молекулярная структура комплекса [CoI2(dmPz)2], частотные зависимости мнимой части магнитной восприимчивости для комплекса [CoI2(dmPz)2] в отсутствие постоянного поля.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Минобрнауки России в рамках государственного задания ИПХФ РАН (№ АААА-А19-119092390079-8).*

**Литература**

1. Yureva E. A., Korchagin D.V., Anichkin A.A., *et al.* Evidence for zero-field slow magnetic relaxation in a Co(II) complex with a pseudo-tetrahedral N2I2 environment // Dalton Trans. 2022. Vol. 51. P. 11916-11921.