

Р,Т–СЕНСОРЫ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСОВ МЕДИ С НИТРОКСИЛАМИ

Овчаренко В.И.

*Международный томографический центр СО РАН, Новосибирск, 630090, Россия,
e-mail: Victor.Ovcharenko@tomo.nsc.ru*

Изучение свойств молекулярных магнетиков служит предметом интенсивных междисциплинарных исследований в связи с высоким потенциалом их использования в создании нового поколения функциональных материалов и устройств спинтроники. Известен достаточно широкий круг молекулярных магнетиков, у которых структура и функциональные свойства могут изменяться под воздействием внешних факторов, например, при облучении, изменении температуры, давления, электромагнитного поля или в ходе redox процессов. При этом наименее изученным остается влияние внешнего давления. Особенно мало данных по сопоставлению полиморфных превращений, индуцированных изменением температуры при разном внешнем давлении, хотя они дают важную информацию о фундаментальных свойствах изучаемых объектов и служат основой создания энергонезависимых высокочувствительных сенсоров давления для космических и сейсмологических исследований, оригинальных устройств, способных излучать свет в ответ на повышение давления или работать при низких температурах, в условиях подземных и глубоководных изысканий. Гетероспиновые соединения на основе комплексов меди с нитроксильными радикалами, проявляющие эффекты, аналогичные спин-кроссоверу, относятся к интереснейшим объектам для исследования температурных фазовых превращений при различных давлениях. Повышение давления провоцирует переход из высокоспинового в низкоспиновое состояние, которое снова переходит в состояние с высоким спином, после снятия внешней нагрузки. Обсуждаемые твердые фазы эластичны и способны к многократным обратимым фазовым превращениям, сопровождающимся обратимым контрастным изменением цвета. Более того, исследование динамики превращения монокристалл–монокристалл, вызванное изменением температуры для некоторых соединений показало, что увеличение гидростатического давления полностью меняет внутрикристаллические смещения молекул относительно друг друга. Это, в свою очередь, существенно влияет на энергию взаимодействия неспаренных электронов парамагнитных центров и, следовательно, на вид температурной зависимости эффективного магнитного момента, что также обсуждается в докладе.

Исследование поддержано Российским научным фондом (18-13-00380).