

МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА $\text{Bi}_2\text{MnNb}_{2-2x}\text{Fe}_{2x}\text{O}_{9-\delta}$ (M-Ba, Sr, Ca)

Жук Н.А., Карлова Л.О., Бусаргина Я.А., Чичинева А.И., Оверин Е.М.,
Серебряков Е.А., Фельцингер Л.С., Васильева И.В., Рычкова Л.В.

*Сыктывкарский государственный университет, 167001, Сыктывкар, Октябрьский проспект, 55
e-mail: nzhuck@mail.ru*

Интерес исследователей к сложным висмутсодержащим оксидам со слоистой перовскитоподобной структурой, так называемых фаз Ауривиллиуса, обусловлен обнаружением у данного типа соединений сегнетоэлектрических и кислородпроводящих свойств. Ниобаты висмута $\text{Bi}_2\text{MnNb}_2\text{O}_9$ (M-Ca, Sr, Ba) являются одними из наиболее изученных сегнетоэлектриков в многочисленном семействе фаз Ауривиллиуса, для которых число перовскитных слоев в блоках $[\text{MnNb}_2\text{O}_7]^{2-}$ между висмито-кислородными слоями $[\text{Bi}_2\text{O}_2]^{2+}$ равно двум. Проведенные ранее исследования магнитного разбавления железосодержащих твердых растворов гетеровалентного замещения ниобатов висмута выявили ряд особенностей магнитного поведения атомов железа [1,2]. Настоящая работа является продолжением исследований факторов, влияющих на магнитное поведение атомов парамагнетика, и посвящена влиянию диамагнитных заместителей на характер межатомных взаимодействий атомов железа в твердых растворах $\text{Bi}_2\text{MnNb}_{2-2x}\text{Fe}_{2x}\text{O}_{9-\delta}$ (M – Ba, Sr, Ca). На основании исследований магнитной восприимчивости железосодержащих твердых растворов со слоистой перовскитоподобной структурой установлено влияние атомов второй координационной сферы на степень агрегации и характер обменных взаимодействий в обменно связанных кластерах, содержащих атомы Fe(III). Показано, что с ростом радиуса и ослаблением поляризационных свойств атомов щелочноземельных металлов увеличивается степень агрегации парамагнитных атомов железа и интенсивность антиферромагнитного типа обмена в железосодержащих кластерах.

Литература

1. Zhuk N.A., Chezina N.V., Belyy V.A. et al. J. Magn. Magn. Mater., 2019, 469, 574
2. Zhuk N.A., Chezina N.V., Belyy V.A. et al. J. Magn. Magn. Mater., 2018, 451, 96