

**МАГНИТНАЯ ВОСПРИИМЧИВОСТЬ, ЭПР, NEXAFS И XPS-СПЕКТРЫ
 $\text{Bi}_2\text{CaNb}_{2-2x}\text{Fe}_{2x}\text{O}_{9-\delta}$**

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*

Методами магнитного разбавления, NEXAFS, XPS и ЭПР-спектроскопии исследованы электронное состояние атомов железа и межатомные обменные взаимодействия в твердых растворах $\text{Bi}_2\text{CaNb}_{2-2x}\text{Fe}_{2x}\text{O}_{9-\delta}$ со слоистой перовскитоподобной структурой. Завышенные значения магнитного момента атомов железа в твердых растворах, по сравнению с чисто спиновыми для Fe(III), обусловлены присутствием кластеров из атомов Fe(III) преимущественно с антиферромагнитным типом обмена. По модели Гейзенберга-Дирака-Ван-Флека рассчитаны обменные параметры и распределение кластеров в твердых растворах $\text{Bi}_2\text{CaNb}_{2-2x}\text{Fe}_{2x}\text{O}_{9-\delta}$ в зависимости от содержания железа. Показано влияние атомов кальция на степень кластеризации и интенсивность обменных взаимодействий между атомами железа. Проведена расшифровка XPS спектров керамики $\text{Bi}_2\text{CaNb}_{2-2x}\text{Fe}_{2x}\text{O}_{9-\delta}$, на основании которой определены эффективные заряды атомов, входящих в ее состав. Анализ NEXAFS Fe2р-спектров железосодержащих твердых растворов показал, что атомы железа имеют степень окисления +3. В спектрах ЭПР порошков железосодержащих твердых растворов присутствует интенсивная асимметричная линия в области низких полей с главной особенностью при $g = 4.27$ со слабо выраженным плечом $g \sim 8-10$ и широкий компонент в области $g \sim 2$ с затянутым высокополевым крылом.