**Синтез и NEXAFS, XPS спектры пирохлоров Bi2-yZnxCr1-xTa2O 9.5-Δ**

***Д. А. Кетова***

*Студент, 3 курс бакалавриата*

*Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина, Сыктывкар, Россия*

*E-mail: deika.160904@gmail.com*

Методом твердофазной реакции впервые были синтезированы образцы состава Bi2ZnxCr1-xTa2O9.5-Δ кристаллизуются в структурном типе пирохлора (пр.гр. Fd-3m), содержащие долю примеси примесь ортотанталата висмута β-BiTaO4 (пр.гр.P-1) триклинной модификации (до 24 масс. %).

Содержание примеси пропорционально степени допирования цинком. Образование примеси связано с распределением части ионов цинка в позиции Bi в структуре пирохлора. Показано, что исключить присутствие примеси в образцах можно путем создания дефектной подрешетки висмута на величину пропорциональную содержанию примеси.

В последствии с учетом особенностей структуры синтезированы однофазные образцы состава Bi2-yZnxCr1-xTa2O9.5-Δ со структурой пирохлора. Параметр элементарной ячейки пирохлора в зависимости от химического состава изменяется от 10.4493 (х=0.3) до 10.4976 Å (х=0.7).

По данным СЭМ микроструктура керамики представлена отдельными слегка оплавленными зернами размером 0.5-2 мкм, изменяется в зависимости от химического состава. Методами рентгеновской спектроскопии исследованы степени окисления ионов в Bi2-yZnxCr1-xTa2O9.5-Δ. По данным NEXAFS и XPS установлено, что допирование цинком не изменяет степени окисления висмута и тантала в пирохлоре. Ионы находятся в зарядовых состояниях Bi(+3), Zn(+2), Ta(+5). В Ta4f-спектре наблюдается энергетический сдвиг полосы поглощения в сторону меньших энергий на величину ΔЕ=0.55 эВ, что характерно для ионов тантала с эффективным зарядом (+5-δ). С ростом x(Zn) фиксируется смещение полос Bi4f7/2 и Bi4f5/2 в область меньших энергий. Степень окисления ионов хрома в образцах, в основном, (+3), однако, по данным NEXAFS, часть ионов хрома окислены и имеют степень окисления близкую (+6).

Благодаря низкой температуре спекания и высокой пористости исследованная керамика перспективна в качестве диэлектриков для многослойных керамических конденсаторов и устройств для СВЧ-приложений.