

**СИНТЕЗ И ЗАВИСИМОСТЬ ПАРАМЕТРА РЕШЕТКИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ ВОДЯНОГО ПАРА В РАБОЧЕЙ  
АТМОСФЕРЕ ДЛЯ СЛОЖНОГО ОКСИДА  $BaZr_{1-x}Y_xO_{3-d}$  ( $x=0.1, 0.5$ )**

*Закирьянов П.О., Иванов И.Л., Цветков Д.С., Зуев А.Ю.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Благодаря допированию сложных оксидов другими металлами, можно добиться от материала проявления специфических свойств, иногда радикально отличающихся от свойств вещества базового состава. Такие модифицированные оксиды могут использоваться в топливных элементах как протонные проводники.

Цель данной исследовательской работы состоит в измерении параметров кристаллической решетки  $BaZr_{1-x}Y_xO_{3-d}$  ( $x=0.1, 0.5$ ) от температуры и содержания водяного пара в рабочей атмосфере, с целью установления содержания влаги в образце.

Целевые сложные оксиды состава  $BaZr_{1-x}Y_xO_{3-d}$  ( $x=0.1, 0.5$ ) были синтезированы путем пиролиза смеси соответствующих оксидов, полученных термическим разложением нитратов бария, циркония и иттрия, взятых, в соответствующих стехиометрии целевого сложного оксида, количествах.

Стехиометрия соединения была достигнута в жидкой фазе, из сухих навесок карбоната бария, оксида иттрия и раствора нитрата циркония. Исходные сухие вещества были предварительно прокалены и получены в своих устойчивых модификациях с постоянным составом. Пиролиз образцов производился в алундовых тиглях при 600 °С. После чего образцы отжигались при 900 °С, 1100 °С и повторно при 1100 °С с перетирами в этаноле, между отжигами. Впоследствии образцы были подвергнуты рентгенофазовому анализу при температурах от 25 до 1100 °С, и в атмосфере с различным содержанием водяного пара. Методом Ритвлера были определены параметры кристаллической решетки и построены температурные зависимости для каждого содержания водяного пара в рабочей атмосфере.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФ № 18-73-00022.*