

СИНТЕЗ И ПРИГОТОВЛЕНИЕ КЕРАМИКИ СЛОЖНЫХ ОКСИДОВ СИСТЕМЫ $\text{BiVO}_4\text{-Bi}_2\text{Mo}_3\text{O}_{12}$

Протасова Д.А.⁽¹⁾, Михайловская З.А.^(1,2)

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт геологии и геохимии УрО РАН

620016, г. Екатеринбург, ул. Академика Вонсовского, д. 15

В общем виде фазовая диаграмма BiVO_4 - $\text{Bi}_2\text{Mo}_3\text{O}_{12}$ не описана, однако существует достаточно сведений о ряде отдельных соединений, которые в эту систему входят. Соединения данной системы потенциально могут быть использованы в мобильной и спутниковой связи, как катализаторы в органических реакциях и пигменты. Для изучения фазовой диаграммы и установления возможности образования твердых растворов было приготовлено стандартным твердофазным способом 11 образцов, с различным соотношением металлических компонентов, соответствующих общей формуле $\text{Bi}_{(2+x)/3}\text{Mo}_{1-x}\text{V}_x\text{O}_4$ ($0 \leq x \leq 1$). Температуры термообработки составляли 500, 600, 650, 680 °C с промежуточным помолем в агатовой ступке. Аттестацию полученных образцов производили методом рентгеновской порошковой дифракции в $\text{CuK}\alpha$ -излучении. Установлен фазовый состав образцов. Для однофазных составов рассчитаны параметры элементарной ячейки. Выявлено, что при замещении молибдена ванадием происходит сжатие кристаллической решётки. Денситометрический анализ показал близость расчётной и экспериментальной гидростатической плотности. Из порошков изготовлена плотная керамика, керамики для исследования микроволновых свойств, аттестованная методом сканирующей микроскопии. Методом ДТА определены температуры плавления, позволившие построить фазовую диаграмму системы в области высоких температур. Для данных образцов для измерения пигментный характеристик приготовленные гипсово-пигментные образцы, для которых происходит многомесячное тестирование устойчивости цвета под воздействие естественного излучения. Определение цветовых характеристик производилось путём анализа спектра диффузного рассеяния и показало отсутствие выгорания пигмента по крайней мере в течение четырёх месяцев.

Работа выполнена в рамках темы и 124020300057-6 государственного задания ИГГ УрО РАН.