

## ПОЛУЧЕНИЕ, СТРУКТУРА И СВОЙСТВА

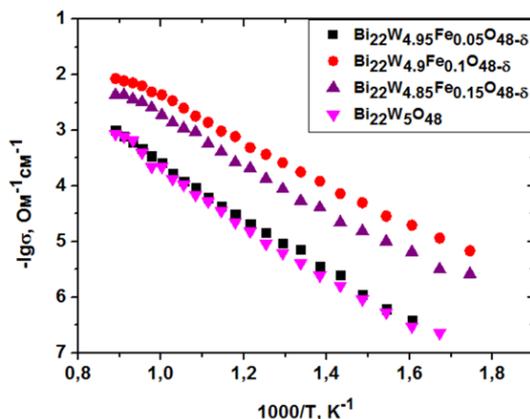
 $\text{Bi}_{22}\text{W}_{5-x}\text{M}_x\text{O}_{48-\delta}$  ( $\text{M} = \text{Mn}, \text{Fe}, \text{Co}$ )

Маякова А.С., Каймиева О.С., Буянова Е.С.

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

В последнее время большое число исследований посвящено поиску новых твердотельных мембран электрохимических устройств. Такие материалы должны обладать высокими значениями как ионной, так и электронной составляющей проводимости. Вольфраматы висмута с кубической структурой флюорита являются хорошими кислородно-ионными проводниками при 700-1000°C. При замещении позиций вольфрама в кристаллической решетке катионами 3d металлов, такими как железо, марганец, и кобальт, возможно увеличение вклада электронной проводимости в общую электропроводность за счет их переменной степени окисления. Поэтому целью настоящей работы является получение, исследование структуры и физико-химических свойств вольфраматов висмута с общей формулой  $\text{Bi}_{22}\text{W}_{5-x}\text{M}_x\text{O}_{48-\delta}$  (где  $\text{M} = \text{Mn}, \text{Fe}, \text{Co}$ ;  $x=0-0.2$ ,  $\Delta x=0.05$ ).

Образцы синтезированы твердофазным методом. В качестве исходных соединений использовали оксиды соответствующих металлов ( $\text{Bi}_2\text{O}_3$ ,  $\text{WO}_3$ ,  $\text{Mn}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Co}_3\text{O}_4$ ) в стехиометрических количествах. Отжиг полученных смесей проводили в печи в течение 8 часов в температурном интервале 600-1000°C с закалкой после последней стадии отжига. По результатам рентгенофазового анализа (дифрактометр ДРОН-3,  $\text{CuK}_\alpha$ -излучение) все образцы обладают кубической структурой (пр. гр.  $Fm-3m$ ). Рассчитаны параметры элементарной ячейки и построены их концентрационные зависимости. Электропроводность образцов определяли методом импедансной спектроскопии (импедансметр Elins Z-3000X) с использованием двухконтактной ячейки в интервале температур 850-200°C в режиме охлаждения. По полученным годографам импеданса построены температурные зависимости общей электропроводности образцов (см. рисунок).



Температурные зависимости электропроводности  $\text{Bi}_{22}\text{W}_{5-x}\text{Fe}_x\text{O}_{48-\delta}$