

растровая электронная микроскопия (РЭМ) и атомно-эмиссионная спектроскопия (АЭС).

Методом импедансной спектроскопии были исследованы транспортные характеристики полученных материалов в зависимости от термодинамических параметров среды. Электропроводность образцов как функция температуры исследована в диапазоне температур 800-200 °С в режиме нагревания-охлаждения. Оценены параметры импеданса, подобраны эквивалентные схемы. По данным импедансной спектроскопии построены температурные зависимости общей проводимости образцов.

СИНТЕЗ, СТРУКТУРА, РАЗМЕРНЫЕ И ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЕ СВОЙСТВА НИЗКОСИММЕТРИЧНЫХ МОЛИБДАТОВ ВИСМУТА

Никитина А.А., Аришина К.В., Михайловская З.А.

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

В настоящее время кислородно-ионные проводники являются объектом активных исследований, т.к. они могут применяться в качестве газоразрядных мембран, кислородных сенсоров и сепараторов, каталитических устройств и топливных элементов. Молибдаты висмута $\text{Bi}_{13}\text{Mo}_5\text{O}_{34\pm\delta}$ и твердые растворы на их основе, содержащие в структуре колончатые фрагменты $[\text{Bi}_{12}\text{O}_{14}]_n^{8n+}$, тетраэдры MoO_4 и изолированные ионы Bi , обладают кислородно-ионной проводимостью, причем перенос заряда осуществляется в структуре вдоль колонок.

В настоящей работе исследованы $\text{Bi}_{12,8}\text{Va}_{0,2}\text{Mo}_{5-y}\text{V}_y\text{O}_{34,5\pm\delta}$ ($y \leq 1$, $\Delta y = 0.1$); $\text{Bi}_{13-x}\text{Va}_x\text{Mo}_{4,7}\text{V}_{0,3}\text{O}_{34,5\pm\delta}$ ($x \leq 0.5$, $\Delta x = 0.1$); $\text{Bi}_{12,8}\text{Va}_{0,2}\text{Mo}_{5-y}\text{Co}_y\text{O}_{34,5\pm\delta}$ ($y \leq 0.2$, $\Delta y = 0.05$). Образцы были синтезированы по стандартной керамической технологии в две стадии (550 °С-закалка, 880 °С), фазовый состав контролировали методом РФА. Определена область гомогенности и рентгеноструктурные характеристики замещенных молибдатов висмута. Изучена морфология и состав поверхности брикетов и порошков методами растровой электронной микроскопии и лазерного светорассеяния, установлено, что размер частиц порошков лежит в пределах 0.1-20 мкм. Электропроводность сложных оксидов исследована методом импедансной спектроскопии. Подобраны эквивалентные схемы ячеек для низко- и высокотемпературной области. Показано существенное увеличение электропроводности по сравнению с матричным соединением.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Президента Российской Федерации № МК-7979.2016.3.