

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК **$\text{CaMo}_{1-x}\text{Nb}_x\text{O}_{4\pm\delta}$, $\text{Ca}_{y-1}\text{La}_y\text{MoO}_{4\pm\delta}$, $\text{CaW}_{1-z}\text{Nb}_z\text{O}_{4\pm\delta}$ и $\text{Ca}_{1-u}\text{Bi}_u\text{WO}_{4\pm\delta}$** *Тадевосян Н.О., Левина А.А., Буянова Е.С.*Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

На сегодняшний день актуальным является поиск новых соединений с высокой кислородной проводимостью, которые могут использоваться в качестве электродов и электролитов твердооксидных топливных элементов, кислородных датчиков и мембран электрохимических устройств. В последнее время много внимания уделяется сложным оксидам с низкосимметричной структурой, в которых могут образовываться дефекты, упрощающие процесс переноса ионов кислорода через материал.

Соединения общего состава ABO_4 , где А – двух или трехзарядные катионы, В – катионы элементов V, VI групп Периодической системы, хорошо известны и могут кристаллизоваться в структурных типах шеелита, повеллита, фергусонита и других. Они обладают разнообразными свойствами, такими как кислородно-ионная проводимость, сегнетоэлектричество, каталитические и люминесцентные свойства.

Целью настоящей работы является синтез и изучение проводящих характеристик систем $\text{CaMo}_{1-x}\text{Nb}_x\text{O}_{4\pm\delta}$ ($x=0.02-0.10$; $\Delta x=0.02$), $\text{Ca}_{y-1}\text{La}_y\text{MoO}_{4\pm\delta}$ ($y=0.00-0.10$; $\Delta y=0.02$), $\text{CaW}_{1-z}\text{Nb}_z\text{O}_{4\pm\delta}$ ($z=0.05-0.15$; $\Delta z=0.05$), $\text{Ca}_{1-u}\text{Bi}_u\text{WO}_{4\pm\delta}$ ($u=0.00-0.15$; $\Delta u=0.05$), перспективных как кислородно-ионные или смешанные среднетемпературные проводники.

Образцы были синтезированы по стандартной керамической технологии в температурном интервале 773–1273 К. При постоянной температуре обжига образцы выдерживали в течение 8 часов. Фазовый состав контролировали методом РФА.

Морфология поверхности и размер частиц была оценена методом сканирующей электронной микроскопии. Проведен рентгеновский микроанализ с дисперсией по энергиям.

Общая электропроводность твердых растворов исследована методом импедансной спектроскопии в интервале температур 1123–573 К. Построены импедансные диаграммы исследуемых образцов при различных температурах, с использованием метода эквивалентных схем рассчитаны значения сопротивления, затем удельной электропроводности образцов, построены температурные зависимости электропроводности для исследуемых систем.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант 18-33-00921).