

СИНТЕЗ, СТРУКТУРА И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ $\text{Ba}_4\text{Ca}_2\text{Nb}_{2-x}\text{V}_x\text{O}_{11}$

Анохина И.А., Белова К.Г., Анимица И.Е.

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

Одной из актуальных задач электрохимии является создание топливных элементов и эффективных газовых сенсоров. Фазы со структурой двойного перовскита и производной от него являются перспективными электролитическими мембранами для таких устройств благодаря высокой кислород-ионной и протонной проводимости. Сложный оксид состава $\text{Ba}_4\text{Ca}_2\text{Nb}_2\text{O}_{11}$ обладает структурой двойного перовскита. В сухой атмосфере фаза проявляет преимущественно кислород – ионную проводимость, а во влажной атмосфере при температуре ниже 500°C – протонный транспорт. Интерес представляет модифицирование состава данной матрицы с целью дальнейшей оптимизации электрохимических свойств и химической устойчивости к высоким концентрациям CO_2 и H_2O .

В рамках данной работы в перовските $\text{Ba}_4\text{Ca}_2\text{Nb}_2\text{O}_{11}$ было проведено изовалентное замещение $\text{V}^{+5} \rightarrow \text{Nb}^{+5}$ и выполнены исследования электрических свойств данных составов. Образцы с общей формулой $\text{Ba}_4\text{Ca}_2\text{Nb}_{2-x}\text{V}_x\text{O}_{11}$ были получены методом твердофазного синтеза из смеси оксидов и карбонатов соответствующих металлов. Все исследуемые образцы аттестованы методом рентгенофазового анализа. Установлена область гомогенности для кубической структурой двойного перовскита – $0.0 \leq x \leq 0.5$.

Изучена электропроводность составов. Вид политерм проводимости твердых растворов $\text{Ba}_4\text{Ca}_2\text{Nb}_{2-x}\text{V}_x\text{O}_{11}$ аналогичен недопированному образцу. Значение проводимости во влажной атмосфере выше, чем в сухой, что связано с появлением протонного вклада. Состав с содержанием ванадия 5 мол % является наиболее проводящим.

СИНТЕЗ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОЛЬФРАМАТА ЛЮТЕЦИЯ

Востротина Е.Л., Гусева А.Ф., Пестерева Н.Н.

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

В литературе [1] имеются сведения о характере проводимости и типе носителей заряда вольфраматов $\text{Me}_2(\text{WO}_4)_3$ со структурой