

КИСЛОРОДНАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ КЕРАМИЧЕСКИХ МЕМБРАН НА ОСНОВЕ $Ba_{0.5}Sr_{0.5}Co_{0.8-x}Al_xFe_{0.2}O_{3-\delta}$

Маршеня С.Н., Политов Б.В., Сунцов А.Ю., Марков А.А.

*Институт химии твёрдого тела Уральского отделения Российской Академии Наук,
620990, Екатеринбург, Первомайская 91,
e-mail: Sergey.Marshenya@gmail.com*

Получение чистого кислорода является актуальной задачей, обусловленной широким спектром его применения в промышленности. Считается, что высокотемпературное разделение воздуха с использованием керамических мембран позволяет выделять кислород с чистотой, близкой к 100%. Для эффективной работы такие мембраны должны быть строго газонепроницаемыми, а также обладать высокой амбиполярной проводимостью, стабильностью в восстановительных условиях, механической прочностью и умеренным коэффициентом термического расширения.

В настоящей работе были синтезированы образцы состава $Ba_{0.5}Sr_{0.5}Co_{0.8-x}Al_xFe_{0.2}O_{3-\delta}$. Методом рентгенофазового анализа установлены пределы растворимости алюминия, рассчитаны параметры элементарной ячейки. Были изготовлены плотные керамические мембраны в виде трубок, и проведены измерения кислородного потока в условиях градиентов воздух/аргон и воздух/пар. В ходе экспериментов значения кислородной проницаемости достигали 2.76 мл/(см²·мин) при температуре 950°C и потоке пара 1.6 л/мин, при толщине стенки 1 мм.

Работа выполнена при финансовой поддержке Фонда содействия инновациям, грант 13063ГУ/2018.