

**ПОЛУЧЕНИЕ ГАЗОПЛОТНЫХ ОБРАЗЦОВ $\text{La}_{1,5}\text{Sr}_{0,5}\text{Ni}_{1-y}\text{Mn}_y\text{O}_{4\pm\delta}$
ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ КИСЛОРОДОПРОНИЦАЕМОСТИ***Хузягулов Э.Р., Гилев А.Р., Киселев Е.А., Черепанов В.А.*Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Никелаты РЗЭ и/или ЩЗМ, имеющие структуру типа K_2NiF_4 , могут применяться в качестве кислород-проводящих мембран и катодных материалов твердооксидных топливных элементов.

Целью настоящей работы являлось получение газоплотных керамических мембран общего состава $\text{La}_{1,5}\text{Sr}_{0,5}\text{Ni}_{1-x}\text{Mn}_x\text{O}_{4\pm\delta}$ ($x=0.0, 0.1, 0.2, 0.3$ и 0.4) для исследования кислородопроницаемости.

С этой целью были синтезированы образцы следующих составов: $\text{La}_{1,5}\text{Sr}_{0,5}\text{Ni}_{1-y}\text{Mn}_y\text{O}_{4\pm\delta}$ ($x=0.0, 0.1, 0.2, 0.3$ и 0.4) по цитратно-нитратной технологии. В качестве исходных веществ использовали La_2O_3 (ЛаО-Д), SrCO_3 (ос.ч.), $\text{Ni}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \times 4\text{H}_2\text{O}$ (х.ч.) и MnO_2 (99%). Перед взятием навесок MnO_2 отжигали при 750°C в течение 10 ч. на воздухе для образования стехиометричного Mn_2O_3 , SrCO_3 – при 550°C в течение 5 часов для удаления адсорбированных газов. Исходные вещества, взятые в необходимых стехиометрических количествах, растворяли в разбавленной азотной кислоте (ос.ч.), с добавлением избытка моногидрата лимонной кислоты (х.ч.) Получившийся цитратно-нитратный раствор упаривали на электрической плитке при температуре $300\text{--}350^\circ\text{C}$ и разлагали до образования сухого порошка. Для удаления остатков органических веществ и углерода полученный порошок медленно нагревали со скоростью $100^\circ\text{C}/\text{час}$ и отжигали при 1000°C в течение 1 часа. Затем образец подвергали серии отжигов при температуре 1100°C в течении 100 часов с промежуточными перетираньями в агатовой ступке через каждые 20 часов термообработки.

Фазовый состав образцов контролировали рентгенографически. Съёмку образцов выполняли на дифрактометре XRD -7000 Maxima (Shimadzu) с использованием $\text{Cu K}\alpha$ излучения.

Для получения газоплотных керамических образцов порошки оксидов $\text{La}_{1,5}\text{Sr}_{0,5}\text{Ni}_{1-x}\text{Mn}_x\text{O}_{4\pm\delta}$ одноосно прессовали в виде таблеток при давлении 15–20 атм и спекали при 1350°C в течении 20 часов на воздухе.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 19-03-00753 А).