

КИСЛОРОДНАЯ НЕСТЕХИОМЕТРИЯ И ДЕФЕКТНАЯ СТРУКТУРА $\text{LaMnO}_{3\pm\delta}$

Иванов И.Л., Урусов И.В., Цветков Д.С.

Уральский государственный университет, Екатеринбург

Соединения на основе $\text{LaMnO}_{3\pm\delta}$ со структурой перовскита, обладают высокой ионной и электронной проводимостью, что позволяет использовать подобные соединения в качестве материалов для изготовления электродов топливных элементов, насосов, кислородных датчиков, мембран для парциального окисления метана и очистки кислорода и других электрохимических устройств.

Свойства $\text{LaMnO}_{3\pm\delta}$, как и всех твердых тел, определяются дефектной структурой, изучить которую можно путем моделирования различных физико-химических свойств, таких как кислородная нестехиометрия, кроме того, данные по нестехиометрии $\text{LaMnO}_{3\pm\delta}$, имеющиеся в литературе противоречивы, что и обусловило актуальность работы.

Для измерения кислородной нестехиометрии была сконструирована кулонометрическая установка, позволяющая работать в области парциальных давлений кислорода $-18 \leq \log(P_{\text{O}_2}/\text{atm}) \leq 0$ и температур $900 \leq T, ^\circ\text{C} \leq 1100$. Измерения проводились в интервале температур $950-1100$ °C с шагом 50 °C и парциальных давлений кислорода $-16 \leq \log(P_{\text{O}_2}/\text{atm}) \leq -1$. По полученным данным была установлена зависимость кислородной нестехиометрии образца от парциального давления кислорода при каждой температуре, и проведено моделирование дефектной структуры. Показано, что поведение кислородной нестехиометрии $\text{LaMnO}_{3\pm\delta}$ с давлением и температурой адекватно описывается в рамках модели локализованных носителей заряда.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ СИНТЕЗА ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ В СИСТЕМЕ $\text{Pb}_3\text{Nb}_2\text{O}_8 - \text{Me}_3\text{Nb}_2\text{O}_8$ (Me = Sr, Ba)

Хлыбова Е.А., Хусаенова А.Р., Подкорытов А.Л., Штин С.А.

Уральский государственный университет, Екатеринбург

В работе проведено исследование закономерностей твердофазных взаимодействий в тройных свинецсодержащих порошковых смесях $\text{PbO} - \text{SrCO}_3 (\text{BaCO}_3) - \text{Nb}_2\text{O}_5$.

Кинетику взаимодействия в порошкообразных смесях изучили методом термогравиметрии в изотермическом режиме. За степень превращения принимали отношение фактической убыли массы и теоретически возможной, полагая, что наблюдаемое уменьшение массы обусловлено