

**ВЛИЯНИЕ АНИОННОГО ДОПИРОВАНИЯ
НА ХИМИЧЕСКУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТОННЫХ ПРОВОДНИКОВ
НА ОСНОВЕ $\text{Ba}_2\text{In}_2\text{O}_5$, $\text{Ba}_4\text{In}_2\text{Zr}_2\text{O}_{11}$ И $\text{Ba}_4\text{Ca}_2\text{Nb}_2\text{O}_{11}$**

Галишева А.О., Тарасова Н.А., Анимица И.Е.

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

Разработка материала, пригодного для использования в качестве электролита твердооксидного топливного элемента является одной из актуальных задач современного материаловедения. Материалы такого типа должны обладать высокой проводимостью в среднетемпературном диапазоне, а также быть устойчивыми в окислительных и восстановительных атмосферах.

Наиболее изученными в данной области являются материалы на основе цератов и цирконатов щелочноземельных металлов. Так, церат бария BaCeO_3 показывает достаточно высокие значения электропроводности, но при этом деградирует в атмосфере CO_2 .

Для оптимизации свойств материалов часто используют методы допирования. Наиболее распространенным является допирование катионной подрешетки. Однако, существует другой метод улучшения физико-химических свойств – анионное допирование, то есть замещение ионов O^{2-} на ионы иного радиуса или валентности.

В рамках настоящего исследования методом твердофазного синтеза получены галогензамещенные составы на основе $\text{Ba}_2\text{In}_2\text{O}_5$, $\text{Ba}_4\text{In}_2\text{Zr}_2\text{O}_{11}$ и $\text{Ba}_4\text{Ca}_2\text{Nb}_2\text{O}_{11}$, проведена их рентгенографическая аттестация. Выполнено исследование химической устойчивости полученных галогензамещенных сложных оксидов к парам воды и углекислому газу. Установлено, что F^- и Cl^- -содержащие образцы являются более химически устойчивыми по сравнению с недопированными составами, что позволяет сделать вывод о том, что введение фторид- и хлорид-ионов в анионную подрешетку способствует увеличению химической устойчивости кислороддефицитных сложных оксидов.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ (проект 18-73-00006).