

СИНТЕЗ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА $\text{Ba}_7\text{Sc}_6\text{Al}_2\text{O}_{19}$ *Усачев К.А.⁽¹⁾, Андреев Р.Д.^(1,2), Анимица И.Е.^(1,2)*⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

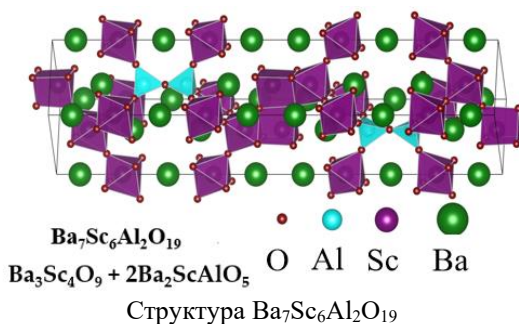
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. Академическая, д. 20

В настоящее время неорганическое материаловедение занимается поиском перспективных материалов, пригодных для использования в качестве топлива такого эффективного и экологичного источника энергии, как водорода. Это направление исследований реализуется в рамках развития концепции «водородной энергетики» – отрасли энергетики, основанной на получении, хранении и использовании водорода. Для получения энергии используются твердооксидные топливные элементы ТОТЭ, материалами электролитов для которых служат соединения с высокой протонной проводимостью.

Наиболее изученными и перспективными в данном направлении являются сложные оксиды со структурой перовскита и производными от нее. В данной работе был проведен синтез и изучены физико-химические свойства соединения $\text{Ba}_7\text{Sc}_6\text{Al}_2\text{O}_{19}$. Фаза обладает гексагональной структурой с когерентным срастанием кислород-дефицитных блоков $\text{Ba}_2\text{ScAlO}_5$, и катион-дефицитных блоков $\text{Ba}_3\text{Sc}_4\text{O}_9$ (см. рисунок).



Синтез осуществлялся твердофазным методом из BaCO_3 , Sc_2O_3 и Al_2O_3 . Смесь веществ ступенчато отжигалась в температурном интервале 800–1300 °С с шагом 100 °С в течение суток на каждой стадии с промежуточным перетиранием в агатовой ступке в среде этилового спирта. Состав фазы был подтвержден методом энергодисперсионного рентгеновского микроанализа.

Для проведения электрических измерений были приготовлены таблетки прессованием на ручном прессе и их последующим спеканием при температуре 1400 °С. Электропроводимость измеряли методом электрохимического импеданса. Проведено сравнение полученных данных с гексагональными перовскитами других составов.