

СИНТЕЗ И ПРОЦЕССЫ ГИДРАТАЦИИ $BaLaIn_{1-x}Sc_xO_4$ *Бородулина Е.Н., Галишева А.О., Тарасова Н.А., Анимица И.Е.*Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Одной из главных проблем 21 века является изменение климата и загрязнение воздуха из-за высокого потребления ископаемого топлива. Огромное количество продуктов сгорания углеводородов, включая CO_2 , попадающих в окружающую среду каждый день, приводит к обострению таких глобальных проблем, как парниковый эффект и истощение озонового слоя. Кроме того, токсичность продуктов сгорания оказывает прямое и сильное влияние на распространенность неинфекционных заболеваний. В то же время, истощение основных ископаемых источников энергии на Земле ожидается в ближайшем будущем, поэтому необходим переход на использование источников чистой энергии. Соответственно, разработка высокоэффективных альтернативных источников энергии является актуальной задачей. Одним из возможных путей достижения этой цели является развитие водородных энергетических систем. Такие системы включают различные электрохимические устройства, в том числе, протон-проводящие топливные элементы.

Протон-проводящие электролиты на основе сложных оксидов способны демонстрировать высокую протонную проводимость в диапазоне температур 300 – 700 °С благодаря высоким значениям как концентрации протонов, так и их подвижности. Как представитель нового класса протонных проводников недавно была описана фаза $BaLaInO_4$ со структурой Раддлесдена-Поппера. В таких системах степень гидратации может достигать значительных значений и определяется размером солевого блока, а не только концентрацией кислородных вакансий. Однако фундаментальные закономерности переноса протонов для этих систем еще не установлены.

В настоящей работе мы продолжили изучение влияния допирования на процессы гидратации соединения $BaLaInO_4$. Методом твердофазного синтеза получены новые сложные оксиды $BaLaIn_{1-x}Sc_xO_4$, исследованы их структура и процессы гидратации.