

**ПОЛУЧЕНИЕ И СВОЙСТВА ШЕЕЛИТОПОДОБНЫХ
СЛОЖНЫХ ОКСИДОВ $\text{Ca}_{(1-3x)}\text{La}_{2x}\text{MoO}_4$ И $\text{Sr}_{(1-3x)}\text{La}_{2x}\text{MoO}_4$** *Судакова А.Ю.⁽¹⁾, Михайловская З.А.^(1,2), Панкрушина Е.А.⁽²⁾*⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

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

⁽²⁾ Институт геологии и геохимии УрО РАН

620016, г. Екатеринбург, ул. Академика Вонсовского, д. 15

Получение сложных оксидов со структурой шеелита представляет большой интерес, благодаря тому, такие соединения показывают разнообразные функциональные характеристики. Например, они могут использоваться в качестве фотокатализаторов, СВЧ-диэлектриков, люминофоров, лазерных материалов, ионных проводников и т.д. Шеелитоподобные соединения описываются общей формулой ABO_4 и отличаются разнообразием химического состава, что обеспечивает такое разнообразие их свойств.

Работа посвящена изучению процессов синтеза, определению областей гомогенности и исследованию свойств твердых растворов на основе SrMoO_4 и CaMoO_4 при замещении позиции *A* атомами лантана. Замещение было реализовано по механизму катионных вакансий, с образованием серий сложных оксидов $\text{Ca}_{(1-3x)}\text{La}_{2x}\text{MoO}_4$ и $\text{Sr}_{(1-3x)}\text{La}_{2x}\text{MoO}_4$.

Образцы были синтезированы по керамической технологии в несколько стадий, со ступенчатым повышением температуры в диапазоне 650–925 °С. В качестве исходных реагентов использовали CaCO_3 , SrCO_3 , MoO_3 , La_2O_3 , предварительно прокаленные для удаления адсорбированной влаги и газов.

Для определения фазового состава синтезированных соединений использовали метод рентгенофазового анализа. Выявлено, что образование твердых растворов на основе CaMoO_4 и SrMoO_4 , кристаллизующихся в тетрагональной сингонии (пр. гр. I_4/a) возможно при $x \leq 0.175$ и $x \leq 0.15$ соответственно. Рассчитанные параметры элементарной ячейки соответствуют замещению большим и меньшим (по сравнению с кальцием или стронцием) ионом. С помощью рамановской спектроскопии зафиксировано искажение MoO_4 полиэдров в следствии допирваония. Методом импедансной спектроскопии аттестованы электропроводящие свойства полученных сложных оксидов. Изучены оптические свойства твердых растворов. Выявлено снижение ширины запрещенной зоны с увеличением концентрации лантана.

Показано, что электропроводящие характеристики $(\text{Ca/Sr})_{1-3x}\text{La}_{2x}\text{MoO}_4$ снижаются вследствие уменьшения подвижности ионов кислорода из-за внедрения в структуру ионов лантана.

Работа выполнена в рамках госзадания ИГГ УрО РАН АААА-А19-1190710900011-6. Рамановские спектры были получены в ЦКП «Геоаналитик» ИГГ УрО РАН, модернизация и развитие которого осуществляется при финансовой поддержке Минобрнауки РФ, соглашение 075-15-2021-680.