

ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МОЛИБДАТОВ КАЛЬЦИЯ, ЗАМЕЩЕННЫХ ВИСМУТОМ И ВАНАДИЕМ

Корнеев И.В.⁽¹⁾, Каймиева О.С.⁽¹⁾, Михайловская З.А.^(1,2),
Буянова Е.С.⁽¹⁾, Петрова С.А.⁽³⁾, Панкрушина Е.А.⁽²⁾

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

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

⁽²⁾ Институт металлургии УрО РАН

620016, г. Екатеринбург, ул. Амундсена, д. 101

⁽³⁾ Институт геологии и геохимии УрО РАН

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

В настоящее время материалы со структурой шеелита (CaWO_4) широко применяются в технике из-за ряда их свойств. Большое количество работ направлено на изучение сложных оксидов молибдена с общей формулой $\text{A}_x\text{B}_y(\text{XO}_4)_z$ со структурой шеелита. Среди шеелитоподобных соединений есть лазерные материалы, люминофоры, фотокатализаторы, СВЧ-диэлектрики, ионные проводники. Благодаря высоким значениям диэлектрической проницаемости данные материалы представляют особый интерес в качестве СВЧ-диэлектриков. В результате варьирования химического состава замещением А- и В-позиций структуры шеелита различными ионами можно получить материалы с разнообразными функциональными характеристиками. При введении трехзарядных металлов будут генерироваться катионные вакансии, количество которых и их распределение в структуре также является дополнительным фактором регуляции физико-химических характеристик веществ.

Поэтому целью данной работы является изучение влияния ионов висмута и ванадия на структуру молибдата кальция и его физико-химические свойства.

Полученные твердофазным методом соединения $\text{Ca}_{0.15}\text{Bi}_{0.667}\text{Mo}_{0.75}\text{V}_{0.25}\text{O}_4$, $\text{Ca}_{0.20}\text{Bi}_{0.617}\text{Mo}_{0.75}\text{V}_{0.25}\text{O}_4$, $\text{Ca}_{0.15}\text{Bi}_{0.65}\text{Mo}_{0.75}\text{V}_{0.25}\text{O}_4$, $\text{Ca}_{0.1}\text{Bi}_{0.717}\text{Mo}_{0.65}\text{V}_{0.35}\text{O}_4$, $\text{Ca}_{0.15}\text{Bi}_{0.70}\text{Mo}_{0.6}\text{V}_{0.4}\text{O}_4$, $\text{Ca}_{0.15}\text{Bi}_{0.833}\text{Mo}_{0.2}\text{V}_{0.8}\text{O}_4$, $\text{Ca}_{0.15}\text{Bi}_{0.8}\text{V}_{0.7}\text{O}_4$, $\text{Ca}_{0.15}\text{Bi}_{0.75}\text{Mo}_{0.45}\text{V}_{0.55}\text{O}_4$ имеют тетрагональную структуру (пр.гр. $I4_1/a$). Рассчитаны параметры элементарной ячейки замещенного молибдата кальция. Электропроводность измерена в двухконтактной ячейке с платиновыми электродами в интервале температур 650–200 °С в режиме охлаждения. По полученным годографам импеданса построены температурные зависимости электропроводности, рассчитана энергия активации.

Работа выполнена в рамках госзадания ИГГ УрО РАН тема № АААА-А19-119071090011-6. Дооснащение и развитие ЦКП «Геоаналитик» ИГГ УрО РАН осуществляется в рамках гранта Министерства ВО и науки РФ, соглашение № 075-15-2021-680.