

**СИНТЕЗ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
СЛОЖНЫХ ОКСИДОВ $\text{Ca}_{1-3x}\text{Bi}_{2x}\text{W}_{1-y}\text{Cr}_y\text{O}_{4-\delta}$ И $\text{Sr}_{1-3x}\text{Bi}_{2x}\text{W}_{1-y}\text{Cr}_y\text{O}_{4-\delta}$
СО СТРУКТУРОЙ ШЕЕЛИТА**

Яковлева П.А.⁽¹⁾, Левина А.А.⁽¹⁾, Буянова Е.С.⁽¹⁾, Петрова С.А.⁽²⁾

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт металлургии УрО РАН
620016, Екатеринбург, ул. Амундсена, 101

На сегодняшний день есть несколько факторов, обуславливающих интерес к исследованию соединений со структурой шеелита (природного минерала вольфрамата кальция): среди них найдены новые люминофоры, лазерные материалы, фотокатализаторы, пьезо- и сегнетоэлектрики, ионные проводники. Материалы на основе шеелитоподобных соединений находят все большее применения в современной технике, что объясняется возможностью варьирования их физико-химических, электрофизических и оптических характеристик в широком диапазоне. На функциональные характеристики материалов оказывают влияние изменения химического состава, например, замещение одного атома в кристаллической решетке на другой. Допирование в шеелитоподобных соединениях осуществляют как в отдельные подрешетки, так и комплексно: в обе подрешетки одновременно и/или с использованием двух и более заместителей.

Целью работы является получение и исследование функциональных характеристик сложных оксидов $(\text{Ca}/\text{Sr})_{1-3x}\text{Bi}_{2x}\text{W}_{1-y}\text{Cr}_y\text{O}_{4-\delta}$, где $2x=0.0-0.2$ ($\Delta 2x=0.1$) и $y=0.0-0.2$ ($\Delta y=0.1$).

Синтез сложных оксидов по стандартной керамической технологии осуществляли с использованием смесей оксидов и карбонатов соответствующих металлов в стехиометрических количествах в качестве исходных реагентов. Синтез проводили в несколько стадий с промежуточным перетиранием смесей в агатовой ступке и использованием этилового спирта в качестве гомогенизатора. Обжиг проводили в температурном интервале 500–650 °С. Для аттестации синтезированных соединений использовали метод РФА.

Определен фазовый состав образцов, области существования твердых растворов. Основная фаза соответствует структуре вольфрамата кальция CaWO_4 для кальцийзамещенных образцов или вольфрамата стронция SrWO_4 для стронцийзамещенных образцов, кристаллизующейся в тетрагональной сингонии (пр. гр. $I41/a$).

По полученным дифрактограммам были рассчитаны параметры элементарной ячейки однофазных образцов. Исследована плотность спеченных продуктов. Оценен размер частиц полученных порошков и спеченных материалов. Электропроводность образцов как функция температуры исследована в диапазоне температур 650-200 °С в режиме охлаждения методом импедансной спектроскопии.