

**ВИСМУТ- И ВАНАДИЙ-ЗАМЕЩЕННЫЕ МОЛИБДАТЫ КАЛЬЦИЯ:
ПОЛУЧЕНИЕ И СВОЙСТВА**

Корнеев И.В.⁽¹⁾, Каймиева О.С.⁽¹⁾, Михайловская З.А.^(1,2),

Буянова Е.С.⁽¹⁾, Петрова С.А.⁽³⁾

⁽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

⁽³⁾ Институт металлургии УрО РАН

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

Соединения со структурой шеелита CaWO_4 с общей формулой AMoO_4 , где М – катион тетраэдрически координированный кислородом. Этот класс соединений широко используется для создания материалов с разными применениями. В данной работе исследовались физико-химические свойства твердых растворов молибдата кальция замещенного висмутом и ванадием со структурой шеелита с общими формулами: $\text{Ca}_{0.15}\text{Bi}_{(Z+2/3X)}\text{V}_Z\text{Mo}_{(X+0.15)}\text{O}_4$ и $\text{Ca}_Y\text{Bi}_{(Z+0.367)}\text{V}_Z\text{Mo}_{(Y+0.55)}\text{O}_4$.

Образцы были получены твердофазным методом синтеза в интервале температур 500–680 °С с шагом 30–50 °С и промежуточными перетираниями в агатовой ступке (гомогенизатор – этиловый спирт) после каждой стадии синтеза. Результаты рентгенофазового анализа показали, что все полученные образцы являются однофазными и имеют тетрагональную структуру (пр. гр. $I4_1/a$). Произведен расчет параметров элементарной ячейки сложных оксидов. Получены спектры отражения, с помощью которых были установлены значения ширины запрещенной зоны, а также смоделирован цвет образцов по стандарту CIE. Измерение электропроводности керамических образцов выполнено с использованием двухконтактной ячейки с платиновыми электродами методом импедансной спектроскопии в режиме охлаждения (650–300 °С). Получены и обработаны графики импеданса, по данным которых построены температурные зависимости электропроводности замещенных молибдатов кальция. Наибольшими значениями электропроводности обладает образец состава $\text{Ca}_{0.1}\text{Bi}_{0.717}\text{Mo}_{0.65}\text{V}_{0.35}\text{O}_4$ ($4.182 \cdot 10^{-4} \text{ Ом}^{-1}\text{см}^{-1}$ при 650 °С). Также были исследованы фотокаталитические свойства образцов разложением метиленового синего под ультрафиолетовой лампой. Установлено, что наилучшим значением константы скорости реакции для разложения красителя обладает образец состава $\text{Ca}_{0.15}\text{Bi}_{0.8}\text{Mo}_{0.3}\text{V}_{0.7}\text{O}_4$ (–0.002). Также установлен механизм реакции с помощью добавления аскорбиновой кислоты, трет-бутилового спирта и оксалата аммония.