

3. J. Zagorac, S. Boscovic, B. Matovic, B. Babic-Stoji. //Science of Sintering, 2010. V. 42. P. 221.

Работа выполнена при финансовой поддержке проекта УрО РАН № . 12-У-3-1016.

СИНТЕЗ, СТРУКТУРА И ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ СВОЙСТВА

CaY₂Ge₃O₁₀:Eu³⁺

Тарасова О.А., Сурат Л.Л., Тютюнник А.П., Леонидов И.И., Зубков В.Г.

Институт химии твердого тела УрО РАН

620041, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д. 91

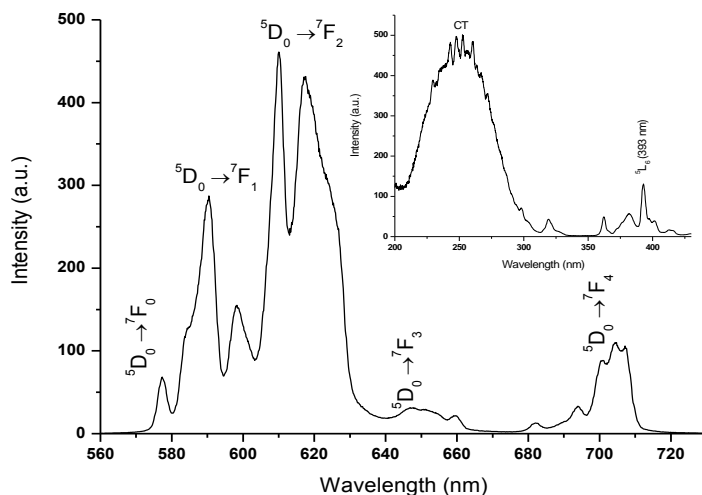
В последнее время возрос интерес к неорганическим соединениям допированным Eu³⁺, вследствие возможности их применения в качестве материалов для создания люминофоров красного свечения. Существует ряд проблем, которые необходимо решить для создания эффективного люминофора, одна из них – синтез оптической матрицы. Германаты зарекомендовали себя как материалы, которые обладают термической и химической стойкостью и демонстрируют относительно низкую фононную энергию решетки.

Цель данной работы - создание эффективных люминофоров красного свечения на основе CaY₂Ge₃O₁₀

Синтез CaY_{2-x}Eu_xGe₃O₁₀ ($x = 0.1-1.0, 2.0$; $\Delta x = 0.1$) осуществлён с использованием твердофазной технологии и метода синтеза через жидкие прекурсоры с использованием ЭДТА. Конечная температура отжига для образцов, синтезированных по стандартной керамической технологии составила 1250°C, для образцов синтезированных через жидкие прекурсоры - 1100°C. По результатам РФА установлено, что полученные образцы однофазны обладают моноклинной структурой Пр.гр $P2_1/c$ ($Z=4$). Методом растровой электронной микроскопии исследована морфология поверхности образцов, проведён энергодисперсионный анализ. Средний размер зерен для образца CaY_{1.2}Eu_{0.8}Ge₃O₁₀, синтезированного по стандартной керамической технологии и методом синтеза через жидкие прекурсоры, составил 3.2 мкм и 0.37 мкм соответственно

Изучены спектрально-люминесцентные свойства полученных соединений в зависимости от метода синтеза, содержания допанта и времени отжига. На рис.1 представлены спектры люминесценции и возбуждения для состава $\text{CaY}_{1.2}\text{Eu}_{0.8}\text{Ge}_3\text{O}_{10}$. Установлено, что независимо от метода синтеза при увеличении концентрации европия происходит смещение полосы переноса заряда в сторону больших длин волн и увеличивается эффективность возбуждения длиной волны равной 393 нм.

Рис.1 Спектр возбуждения и спектр люминесценции



$\text{CaY}_{1.2}\text{Eu}_{0.8}\text{Ge}_3\text{O}_{10}$, полученного методом синтеза через жидкие прекурсоры.

Работа выполнена при финансовой поддержке по проектам УрО РАН 12-Т-3-1009 и 12-П-3-1003 и проекта РФФИ-13-03-00047.

ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ В КЕРАМИКЕ ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ $\text{ZrO}_2 - \text{Sc}_2\text{O}_3$

Колеух Д.С., Хрустов В.Р., Никонов А.В.

Институт электрофизики УрО РАН

620016, г. Екатеринбург, ул. Амундсена, д. 106

Керамика на основе оксида циркония обладает массой замечательных свойств. Эта керамика в настоящее время используется в каче-