

**СИНТЕЗ, СТРУКТУРА, ТЕРМИЧЕСКИЕ И
ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ СВОЙСТВА НОВЫХ БОРАТОВ
Lu₂Va₃В₆O₁₅ И Lu₅Va₆В₉O₂₇**

Бирюков Я. П.¹, Бубнова Р.С.^{1,②}, Филатов С. К.², Поволоцкий А. В.³,
Колесников И. Е.³, Шорец О. Ю.^{1,2}
¹Институт химии силикатов РАН
²СПбГУ, Институт наук о Земле
³СПбГУ, Институт химии
@rimma_bubnova@mail.ru

Бораты редкоземельных элементов и щелочноземельных металлов, допированные Ce³⁺, Yb³⁺, Eu³⁺, проявляют хорошие люминесцентные свойства, являются как применяющимися, так и перспективными люминофорами для различных приложений, в частности, wLED [1].

В настоящей работе представлены результаты по синтезу (методами многоступенчатого твердофазного синтеза, кристаллизации из охлажденного расплава) два новых бората, моноклинный нового структурного типа Lu₅Va₆В₉O₂₇ [2] и кубический Lu₂Va₃В₆O₁₅ [3]. Кристаллическая структура Lu₅Va₆В₉O₂₇ была решена и уточнена по монокристалльным данным, Lu₂Va₃В₆O₁₅ – по порошковым данным методом Ритвельда. Структура первого состоит из плоских треугольников VO₃, второго – групп В₂O₅.

Термические свойства были исследованы методами термического анализа и терморентгенографии. Термическое расширение перечисленных боратов рассматривается с позиций вклада как анионной, так и катионной составляющих.

Люминесценция исследовалась на сериях твердых растворов указанных выше боратов, допированных Eu³⁺.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-29-12106. Рентгенография выполнена в ресурсном центре СПбГУ «Рентгенодифракционные методы исследования». Спектры поглощения и люминесценция были получены на оборудовании ресурсного центра СПбГУ «Оптические и лазерные методы исследования вещества».

[1] Duke A.C. et. al, 2018, Chem. Mater. **30**. 2668-2675

[2] Filatov S.K. et. al, 2019, Acta Cryst. **B75**. 697-703

[3] Biryukov Y.P. et. al, 2019, Mat. Chem. Phys. **229**. 355-361