

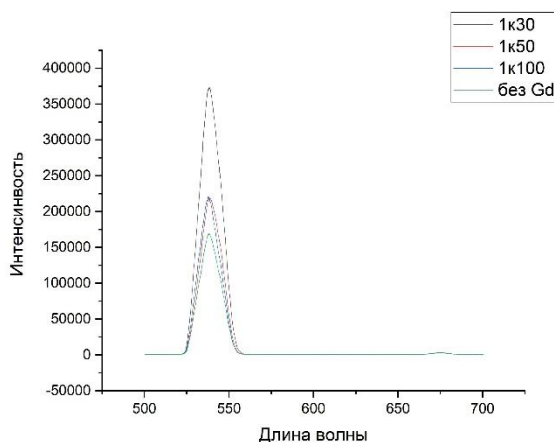
## ВЛИЯНИЕ ИОНОВ ГАДОЛИНИЯ НА СВОЙСТВА СОЛЕЙ ТЕРБИЕВОЙ ФОРМЫ ПОЛИСУРЬМЯНОЙ КИСЛОТЫ

*Пирогова Н.А., Ярошенко Ф.А.*

Челябинский государственный университет  
454001, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д. 129

Люминофоры на основе ионов  $Tb^{3+}$  представляют значительный интерес для создания источников зелёного свечения в оптоэлектронике и биоимиджинге. Однако концентрационное тушение при высоком содержании активатора ограничивает их эффективность. Гадолий является сенсбилизатором, так как эффективно поглощает энергию и передает ее на ион тербия.

Цель работы — исследование влияния изоморфного замещения  $Tb^{3+}$  на  $Gd^{3+}$  на интенсивность и спектральные характеристики люминесценции антимоаната тербия. Образцы состава  $Tb_{0,67}Sb_2O_6$ ,  $Gd_{0,0223}Tb_{0,6477}Sb_2O_6$  (1 к 30),  $Gd_{0,0134}Tb_{0,6566}Sb_2O_6$  (1 к 50),  $Gd_{0,0067}Tb_{0,6633}Sb_2O_6$  (1 к 100) синтезированы твердофазным методом. Все образцы демонстрируют характерную для  $Tb^{3+}$  структуру эмиссионных полос, обусловленную переходами с уровня  $^5D_4 \rightarrow ^7F_5$ . Легирование  $Gd^{3+}$  приводит к немономонному изменению интенсивности излучения: максимальное усиление в 2.3 раза относительно нелегированного образца достигнуто при соотношении  $Gd:Tb = 1:30$ . При дальнейшем разбавлении интенсивность падает. Положения максимумов эмиссии не изменяются, что свидетельствует о сохранении локального кристаллического окружения ионов  $Tb^{3+}$ .



Спектры эмиссии образцов  $Tb_{0,67}Sb_2O_6 \cdot nH_2O$ ,  $Gd_{0,0223}Tb_{0,6477}Sb_2O_6$ ,  $Gd_{0,01675}Tb_{0,65325}Sb_2O_6$ ,  $Gd_{0,0134}Tb_{0,6566}Sb_2O_6$ ,  $Gd_{0,0067}Tb_{0,6633}Sb_2O_6$ , прокаленных при  $200^\circ C$

Введение ионов  $Gd^{3+}$  в кристаллическую решётку антимоаната тербия приводит к существенному росту интенсивности зелёной эмиссии  $Tb^{3+}$ . Максимальный эффект усиления достигнут при соотношении  $Gd:Tb = 1:30$ .