

СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НОВОГО ЛАЗЕРНОГО МАТЕРИАЛА $\text{Yb: NaBi}(\text{MoO}_4)_2$

Магистрант Гусакова Н.В., студентка БГУ Барашкова М.Б.

Канд. физ.-мат. наук, доцент Ясюкевич А.С.

Белорусский национальный технический университет

Одним из актуальных направлений в лазерной физике является поиск новых активных сред твердотельных лазеров. В работе представлены спектроскопические характеристики нового перспективного лазерного материала $\text{NaBi}(\text{MoO}_4)_2$ активированного ионами Yb^{3+} (5 ат.%). Были проведены измерения спектров поглощения и люминесценции в поляризованном свете, определено время жизни верхнего лазерного уровня. Ширина спектра поглощения на полувысоте для σ -поляризации составила 60 нм, для π -поляризации – 47 нм, соответственно. Широкие полосы в спектре поглощения позволяют снизить требования к термостабилизации лазерного диода, используемого в качестве источника накачки. Спектры люминесценции представляют собой слабоструктурированные полосы, что делает потенциально возможным получение плавно перестраиваемой лазерной генерации. Ширина полосы люминесценции – 45 нм. Затухание люминесценции описывается моноэкспоненциальной зависимостью. Время жизни уровня $^2\text{F}_{5/2}$, измеренное при комнатной температуре, составило ~ 235 мкс. Результаты исследований представлены на рисунке 1.

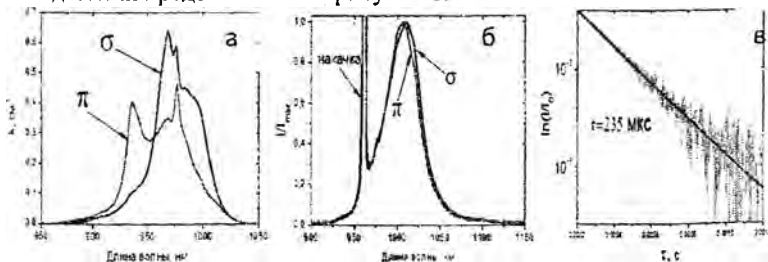


Рисунок 1. а – спектр поглощения кристалла $\text{Yb: NaBi}(\text{MoO}_4)_2$ в поляризованном свете; б – спектр люминесценции $\text{Yb: NaBi}(\text{MoO}_4)_2$; в – кинетика затухания люминесценции уровня $^2\text{F}_{5/2}$ ионов Yb^{3+} в кристалле $\text{NaBi}(\text{MoO}_4)_2$.