

# $\text{Co}^{2+}:\text{Li}_2\text{Zn}_2(\text{MoO}_4)_3$ КАК НОВЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПАССИВНЫХ ЗАТВОРОВ ЛАЗЕРОВ В СПЕКТРАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ 1.5-1.6 МКМ

Студент гр. 113126 Горбаченя К.Н.

Доктор физ.-мат. наук Кулешов Н.В., канд. физ.-мат. наук Толстик Н.А.

Белорусский национальный технический университет

Кристаллы, легированные тетракоординированными ионами переходных металлов ( $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Cr}^{2+}$ ,  $\text{Cr}^{4+}$ ,  $\text{V}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ), в настоящее время вызывают у исследователей значительный интерес в качестве пассивных затворов для лазеров с модуляцией добротности.

Излучение спектральной области 1.5-1.6 мкм привлекает внимание разработчиков лазерных систем благодаря таким свойствам, как безопасность для глаз и малые потери при распространении в атмосфере и кварцевых волноводах. Среди источников излучения спектральной области 1.5-1.6 мкм следует выделить твердотельные лазеры на основе ионов  $\text{Er}^{3+}$ . Широкое распространение в качестве пассивных затворов эрбиевых лазеров получили кристаллические затворы на основе ионов  $\text{Co}^{2+}$ , такие как  $\text{Co}^{2+}:\text{ZnSe}$ ,  $\text{Co}^{2+}:\text{LaMgAl}_{11}\text{O}_{19}$  ( $\text{Co}:\text{LMA}$ ) и  $\text{Co}^{2+}:\text{MgAl}_2\text{O}_4$  [1]. В данной работе будет рассмотрен новый материал  $\text{Co}^{2+}:\text{Li}_2\text{Zn}_2(\text{MoO}_4)_3$ .

Ионы кобальта  $\text{Co}^{2+}$  описываются электронной конфигурацией  $d^7$  и могут занимать тетракоординированные позиции в кристаллической решётке.

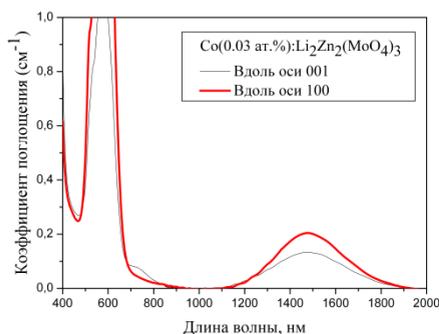


Рис. 1. Спектр поглощения  $\text{Co}^{2+}:\text{Li}_2\text{Zn}_2(\text{MoO}_4)_3$

Результаты этих измерений, а также результаты лазерных экспериментов будут представлены на конференции.

## Литература

1. Маляревич, А.М. Твердотельные просветляющиеся среды / А.М. Маляревич, К.В. Юмашев / – Минск: БНТУ, 2008. – 200 с.

Спектры поглощения были измерены на спектрофотометре Cary – 5000. В кристалле  $\text{Co}^{2+}:\text{Li}_2\text{Zn}_2(\text{MoO}_4)_3$  наблюдались полосы поглощения в области  $\lambda \approx 0.6$  и  $\approx 1.4$  мкм (рис. 1), которые обусловлены переходами  ${}^4A_2 \rightarrow {}^4T_1({}^4P)$  и  ${}^4A_2 \rightarrow {}^4T_1({}^4F)$  тетракоординированного иона  $\text{Co}^{2+}$ .

В настоящее время проводятся исследования по изучению зависимости пропускания от интенсивности падающих на образец лазерных импульсов.