

## ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕНЕРАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КРИСТАЛЛОВ $\text{Er,Yb:Ca}_3\text{Re}_2(\text{BO}_3)_4$ ( $\text{Re} = \text{Y, Gd}$ ) В СПЕКТРАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ 1,5-1,6 МКМ

Студент гр. 11311213 Дейнека Р. В.<sup>1</sup>, н.с. Горбаченя К. Н.<sup>1</sup>

Кандидат физ.-мат. наук Кисель В. Э., кандидат физ.-мат. наук Ясюкевич А. С.<sup>1</sup>, доктор физ.-мат. наук Кулешов Н. В.<sup>1</sup>, кандидат физ.-мат. наук Шеховцов А. Н.<sup>2</sup>, доктор физ.-мат. наук Космына М. Б.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет

<sup>2</sup>Институт монокристаллов НАН Украины

Лазеры на основе эрбий-иттербиевых материалов, излучающие в спектральном диапазоне 1,5-1,6 мкм, находят широкое применение в дальнометрии и системах оптической локации. Кристаллы  $\text{Er,Yb:Ca}_3\text{Y}_2(\text{BO}_3)_4$  ( $\text{Er,Yb:CYB}$ ) и  $\text{Er,Yb:Ca}_3\text{Gd}_2(\text{BO}_3)_4$  ( $\text{Er,Yb:CGB}$ ) характеризуются спектрально-люминесцентными свойствами, удовлетворяющими требованиям, предъявляемым к активным средам для получения эффективной лазерной генерации в области 1,5 мкм. Однако на сегодняшний день исследование их генерационных характеристик не проводилось.

Для исследования генерационных характеристик в качестве активных элементов использовались кристаллы:  $\text{Er}(1,7 \text{ ат.}\%), \text{Yb}(7,2 \text{ ат.}\%):\text{CYB}$ , и  $\text{Er}(1,5 \text{ ат.}\%), \text{Yb}(6,5 \text{ ат.}\%):\text{CGB}$ . В ходе работы впервые получена лазерная генерация на исследуемых кристаллах. Зависимость пиковой выходной мощности лазера в квазинепрерывном режиме генерации от поглощенной мощности накачки показана на рисунке 1.

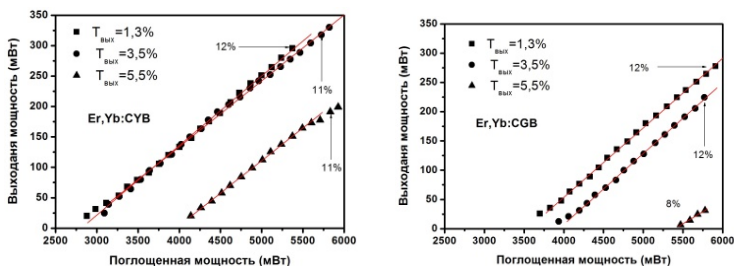


Рис. 1. Выходные характеристики  $\text{Er,Yb:CYB}$  и  $\text{Er,Yb:CGB}$  лазеров

Максимальная пиковая мощность выходного излучения получена для кристалла  $\text{Er,Yb:CYB}$  и составила 330 мВт на длине волны 1530 нм при дифференциальной эффективности генерации 11%. Полученные характеристики свидетельствуют о перспективности использования кристаллов  $\text{Er,Yb:CYB}$  и  $\text{Er,Yb:CGB}$  в качестве активных сред лазеров с импульсно-периодической накачкой, излучающих в спектральном диапазоне 1,5-1,6 мкм.