

ТЕРМИЧЕСКАЯ ЛИНЗА В КРИСТАЛЛЕ ВАНАДАТА Er,Yb:YVO<sub>4</sub>

Студентка гр. 113120 Захарова А.Н.

Канд. физ.-мат. наук Лойко П.А.,

д-р физ.-мат. наук профессор Юмашев К.В.

Белорусский национальный технический университет

Кристаллы иттриевого ванадата YVO<sub>4</sub>, активированные ионами эрбия Er<sup>3+</sup> и иттербия Yb<sup>3+</sup>, используются в качестве активной среды в лазерах, генерирующих в условно безопасной для глаз спектральной области 1.5 мкм. В работе исследуются термо-оптические свойства данных кристаллов, а именно параметры термической линзы при диодной накачке.

Для определения оптической силы термической линзы использован метод пробного пучка. Измерения проводились для кристалла, вырезанного перпендикулярно кристаллографической оси *c* для поляризации света  $E \parallel a$  ( $\sigma$ ) на длине волны 632.8 нм. Для накачки использовался InGaAs лазерный диод (поглощенная мощность накачки до 1 Вт на длине волны 960 нм). Радиус пучка накачки в кристалле составил 100 мкм. Зависимость оптической силы линзы  $D = 1/f$  от мощности накачки приведена на рис.1 для двух направлений ( $\parallel a$  и  $\parallel c$ ). Термическая линза является положительной (фокусирующей). Наклон зависимостей на рисунке называется коэффициентом чувствительности  $M$ . Он равен 48 и 33 м<sup>-1</sup>/Вт для меридиональных плоскостей, содержащих направления  $\parallel c$  и  $\parallel a$ . Различие данных величин называется степенью астигматизма  $S = 15$  м<sup>-1</sup>/Вт.

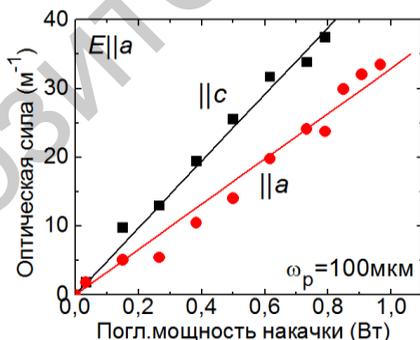


Рисунок 1 – Зависимость оптической силы термической линзы от мощности накачки для кристалла Er,Yb:YVO<sub>4</sub>, вырезанного перпендикулярно оси *c* (поляризация света  $E \parallel a$ ).

Полученные результаты могут использоваться при конструировании резонаторов лазеров на основе кристаллов Er,Yb:YVO<sub>4</sub> с диодной накачкой, генерирующих в спектральной области 1.5 мкм.