

ЛАЗЕРЫ С ВНУТРИРЕЗОНАТОРНЫМ УДВОЕНИЕМ ЧАСТОТЫ ГЕНЕРАТОРА

И.М. Каморников

Гомельский государственный университет, г. Гомель

Одним из способов увеличения эффективности преобразования частоты излучения лазеров методами нелинейной оптики является внутрирезонаторное преобразование частоты при условии расположения кристалла преобразователя внутри резонатора и использовании дисперсионно-поляризационного устройства вывода излучения второй гармоники. Для решения этой задачи был предложен метод построения оптической схемы лазера на YAG с использованием специальной призмы CaCO_3 изготовленной из монокристалла.

Направление распространения взаимодействующих волн в призме показано на рис. 1.

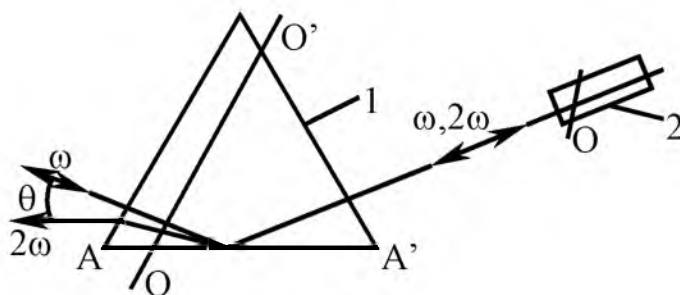


Рис. 1.

Разделение лучей основного излучения лазера и излучения второй гармоники происходит за счет отражения от грани AA' , а угол θ вывода гармоники составляет $\approx 12^\circ$.

Использование кристалла CaCO_3 обусловлено значительной анизотропией и областью прозрачности кристалла. Коррекция набега фаз между взаимодействующими волнами в нелинейном кристалле осуществляется перемещением призмы 1 в направлении оптической оси OO' . Максимальный КПД преобразования в такой схеме составляет $\sim 80\%$, что позволяет использовать такой тип схем в реальных лазерных системах.