

Д. О. САВИЦКИЙ, В. В. РАДЬКОВ

Научный руководитель П. Я. ЧУДАКОВСКИЙ, канд. физ.-мат. наук  
ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет»

Оптические резонаторы находят свое применение во многих оптических приложениях, прикладных инженерных задачах. Стояла цель смоделировать открытый активный оптический резонатор, т. е. резонатор, между зеркалами которого локализована некоторая оптическая среда. Результат компьютерного моделирования представлен на рис. 1. Для расчета используется модель резонатора с круглыми плоскими зеркалами [1]. Эта модель предполагает решение волнового уравнения в частных производных 2-го порядка (уравнение Гельмгольца) в цилиндрической системе координат с комплексным показателем преломления.

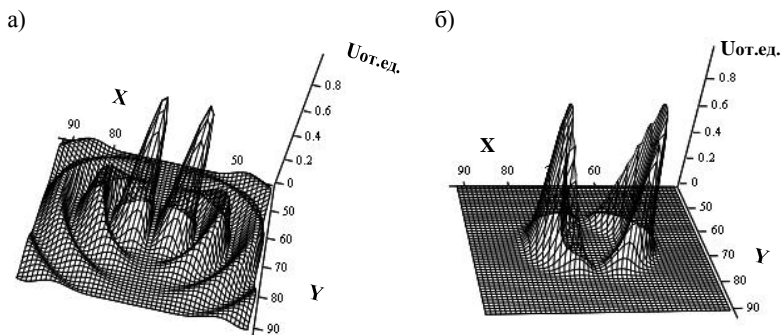


Рис. 1. Пространственное распределение интенсивности моды  $(1,1)$  неактивного резонатора (а) и активного резонатора (б) на одном из зеркал. Значения  $X$  и  $Y$  заданы как номера массивов координат  $x$  и  $y$  точек зеркала

Рис. 1, а соответствует неактивному резонатору с показателем преломления среды  $n_0 = 1$ , расстояние между зеркалами  $L = 1$  м, радиус круглого плоского зеркала  $a = 6$  см. Длина волны излучения  $\lambda = 0,6328$  мкм. На рис. 1, б показано влияние мнимой части комплексного показателя преломления на распределение интенсивности моды. Мнимая часть показателя преломления имеет вид  $10^{-9} \exp[-(x^2 + y^2)/a^2]$ . Как видно, внесение активной среды с малым поглощением существенно трансформирует моду.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Балошин, Ю. А.** Применение ЭВМ при разработке лазеров / Ю. А. Балошин, К. И. Крылов, С. Ф. Шарлай. – Ленинград : Машиностроение, 1989. – 236 с.

