

УДК 535.1

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОПИСАНИЯ ВНУТРИРЕЗОНАТОРНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ

И. У. ПРИМАК

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Рассмотрена задача об описании распространения излучения в резонаторе He-Ne-лазера, в котором расположена пластина исследуемого материала. Схема лазерного резонатора представлена на рис. 1. Здесь генерируемое лазерное излучение проходит многократно через кювету 3, наполненную активной средой, пластину 4 и отражается от сферических зеркал 1 и 2. Пластина 4 может вращаться вокруг оси, перпендикулярной плоскости рис. 1.

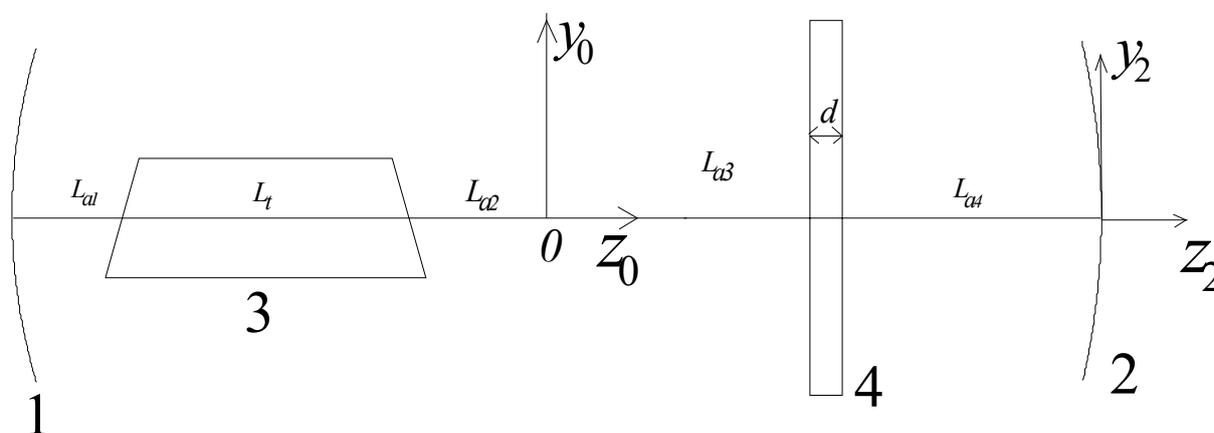


Рис. 1. Схема рассматриваемого лазерного резонатора

Решение такого рода задачи представляет интерес с точки зрения анализа возможностей внутрирезонаторной лазерной спектроскопии как метода контроля оптических, геометрических параметров пластин, выявления и оценивания их неоднородности.

На основе метода последовательных приближений, решения параболического приближения уравнения Гемгольца [1] получено аналитическое описание электромагнитного поля в рассматриваемом лазерном резонаторе (см. рис. 1). Выполнено моделирование внутрирезонаторного просвечивания исследуемой пластины при различных углах падения на пластину. Получены оценки интенсивности генерации излучения. Рассмотрены возможности определения неоднородности пластины на основе анализа мод резонатора.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Радина, Т. В.** Резонансные и параметрические явления в задачах генерации и распространения лазерного излучения / Т. В. Радина, Т. Ф. Станкевич. – СПб. : С.-Петербург. гос. ун-т, 2009. – 231 с.