

**ОТЗЫВ**  
**на автореферат диссертации**

**Донцова Антона Александровича «Спектр и динамика лазеров на модах шепчущей галереи и кольцевых лазеров», на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, специальность физика полупроводников (01.04.10)**

Диссертация Донцова А.А. посвящена изучению различных закономерностей в кольцевых резонаторах и резонаторах на модах шепчущей галереи. На добротность подобных резонаторов сильное влияние оказывают дефекты поверхности, поэтому исследование дефектов как крупномасштабных, так и маломасштабных, представляется важным для практических приложений. Вообще, если для резонаторов идеальной формы, свойства мод шепчущей галереи известны хорошо, то для резонаторов с намеренными или непреднамеренными изменениями результатов значительно меньше. Основной целью своей работы автор ставит исследование подобных модифицированных структур.

В работе изучаются резонаторы в форме диска и полудиска с дефектами скола. Подобные дефекты возникают в реальных технологических процессах изготовления резонаторов и поэтому представляют практический интерес.

Исследуется спектр фотолюминесценции кварцевых микросфер с пленкой люминофора нанесенной на них и устанавливается, что пики, появляющиеся в таком спектре соответствуют модам шепчущей галереи. Оказывается, что тонкая пленка сильно влияет на спектр излучения, поэтому если тем или иным методом (механическим, термальным) её контролировать, то можно контролировать и спектр.

Изучается метод экспериментального анализа ближнего и дальнего полей излучения лазеров при помощи кантилевера, колеблющегося на собственной частоте. Доказывается, что в основе механизма лежит температурная зависимость модуля Юнга.

Исследуется поведение кольцевого лазера при введении в него дополнительной обратной связи с задержкой, оказывается, что введение даже слабой обратной связи может приводить к переключениям амплитуд встречных мод с периодом, равным удвоенному времени задержки. Подобный режим работы может оказаться полезным в лазерном гироскопе.

Результаты работы докладывались на нескольких конференциях, теоретических и экспериментальных семинарах в ФТИ, Политехническом университете, СПбГУ, ИТМО. Материалы работы опубликованы в ведущих иностранных и российских реферируемых журналах. Автореферат хорошо отражает содержание работы.

К недостаткам автореферата следует отнести некоторые неточности оформления, например, на стр. 9 приводится ссылка на рис.3, хотя имеется ввиду рис.4.

Несмотря на указанный недостаток, представленная диссертация соответствует всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор Антон Александрович Донцов заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 – физика полупроводников.

**к.ф.-м.н. Стригалева Владимир Евгеньевич**  
**профессор кафедры «Световодная фотоника»,**  
**Санкт-Петербургский национальный**  
**исследовательский университет**

**информационных технологий,**

**механики и оптики**

**Почтовый адрес: 197101, г. Санкт-Петербург, пр-кт Кронверкский, 49**

**Тел.+79213579331 e-mail: [vstrglv@mail.ru](mailto:vstrglv@mail.ru)**

**Подпись В.Е. Стригалева заверяю**

