

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пятнова Максима Владимировича
«Локализованные моды в оптике фотонных холестерических жидкокристаллов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика

Интерес к фотонным кристаллам связан с перспективой их применения в оптоэлектронике и фотонике благодаря возможности перестраивать фотонную зонную структуру посредством внешних воздействий. В связи с этим представляют интерес холестерические жидкие кристаллы, фотонная запрещённая зона которых существует для поляризации, имеющей направление спирали.

Диссертация посвящена теоретическому исследованию хиральных пространственно неоднородных периодических структур, характеризуемых резонансными эффектами проявляющимися в виде спектральных фотонных зон, локализованных мод и поверхностных плазмонов. Так как изучаемые эффекты являются наиболее важными направлениями изучения фотонных материалов, актуальность работы не вызывает сомнений.

Новизна результатов в представленной диссертации заключается в том, что в ней показано, что для локализации света между холестериолом и металлом необходимо использовать дополнительный анизотропный элемент, предсказаны гибридные и связанные моды в хиральных фотонных средах и изучены свойства холестерила с включениями резонансного материала.

Для численного моделирования автором был использован матричный метод Берремана, а основные результаты работы были опубликованы в авторитетных научных журналах и апробированы на международных конференциях, что подтверждает достоверность основных результатов, полученных автором.

На основании автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа выполнена на высоком уровне и полностью удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Максим Владимирович Пятнов заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика.

Д.Ф.-м.н., профессор,

Университет ИТМО, Санкт-Петербург

199101. Кронверкский проспект, 49

(812)4571830 konshina@mail.ifmo.ru

Е.А. Коншина



Сонинской Е.А.
Рассмотрено и одобрено
27.03.2015