

ОТЗЫВ

на автореферат Авдеевой Анастасии Юрьевны

«Перестраиваемые оптические моды в наноструктурированных фотонных кристаллах с резонансной дисперсией», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 1.3.6 – Оптика и 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Диссертация Авдеевой А.Ю. посвящена разработке и исследованию способов управления пространственными, спектральными и поляризационными свойствами оптического излучения с помощью фотонных кристаллов, обладающих резонансными дисперсионными характеристиками. Такие исследования открывают возможность создания принципиально новых устройств преобразования излучений оптического диапазона и представляются весьма актуальными.

В работе значительное внимание уделяется обогащению модового состава излучения в одномерных фотонных кристаллах, взаимодействующих со слоями нанокмполитов, обладающих собственными резонансными свойствами, и с металлическими пленками, на границах с которыми возникают таммовские плазмон-поляритонные локализованные состояния. Рассмотрены особенности формирования разрешенных и запрещенных зон в фотонных кристаллах, заполненных резонансным газом, при различных углах падения излучения. Описывается возможность расщепления оптического таммовского состояния на границе анизотропного зеркала и холестерического жидкого кристалла при добавлении в последний молекул красителя.

Выбор методологии исследований в различных главах и аргументация автора при формулировке выводов к работе представляются обоснованными. Содержание основных защищаемых положений полностью раскрыто в тексте автореферата.

К достоинствам работы следует отнести большой объем представленных данных, относящихся, вообще говоря, к существенно различающимся между собой способам управления оптическим излучением, что свидетельствует о значительной научной эрудиции автора диссертации.

К числу замечаний можно отнести лишь некоторые вопросы, связанные с использованной в автореферате терминологией. Так, термин «расталкивающиеся» резонансы представляется не совсем обычным, и требует, на мой взгляд, оговорок. В последней части работы при описании модификации дисперсионных свойств жидких кристаллов за счет привнесения молекул красителя используется термин допирование. Однако из автореферата не следует, что при введении красителя в кристалл возникают новые химические связи, поэтому использование данного термина требует аргументации.

Сказанное, разумеется, не умаляет положительного впечатления от данной работы. Судя по автореферату и публикациям, диссертация Авдеевой А.Ю. отличается новизной, отвечает требованиям ВАК к кандидатским работам, а сама автор несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 1.3.6 – Оптика и 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

С.н.с. лаб. радиозондирования природных сред
Института физического материаловедения СО РАН,
к.ф.-м.н.

Ветлужский А.Ю.

Подпись Ветлужского А.Ю.

Ученый секретарь ИФМ СО РАН

Батуева Е.В.

