

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Лозинг Натальи Анатольевны «Квантово-кинетическая теория фотолюминесценции в приложении к описанию ансамблей примесных центров в твердых средах с использованием метода Боголюбова-Борна-Грина-Кирквуда-Ивона», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6 – Оптика

Диссертационная работа Лозинг Натальи Анатольевны посвящена изучению кооперативных оптических явлений на примере расчетно-теоретического описания свойств фотолюминесценции ансамблей примесных излучателей в твердотельных матрицах. В работе приводится описание фотолюминесценции двух частиц, связанных диполь-дипольным взаимодействием, и ансамбля большого числа частиц с внутренними взаимодействиями, обеспечивающими бистабильный отклик на внешнее возбуждение. В первом случае было продемонстрировано, что развитая теория описывает основные закономерности в спектрах возбуждения флуоресценции пары органических молекул, известных из литературы. Во втором случае развитая теория легла в основу объяснения экспериментально наблюдавшихся переключений между уровнями свечения микрокристалла алмаза с центрами окраски. Для описания проявлений кооперативности ансамблей квантовых излучателей в спектральных зависимостях и в значениях полной интенсивности фотолюминесценции была получена замкнутая система уравнений для описания взаимодействия ансамбля квантовых излучателей и мод квантованного электромагнитного поля на основе цепочки уравнений Боголюбова-Борна-Грина-Кирквуда-Ивона.

Результаты, представленные в работе, были опубликованы в известных профильных научных журналах, а также обсуждены на международных и национальных научных конференциях. Автореферат диссертации удовлетворяет требованиям, традиционно предъявляемым к авторефератам диссертаций на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Вместе с тем, он не лишен недостатков. Так, на рис. 4 автореферата уместно было бы указать значения варьируемого параметра, которые использовались при построении зависимости населенности возбужденного состояния от частоты Раби. Указанное замечание не снижает общее положительное впечатление о диссертационной работе.

Считаю, что диссертационная работа «Квантово-кинетическая теория фотолюминесценции в приложении к описанию ансамблей примесных центров в твердых средах с использованием метода Боголюбова-Борна-Грина-Кирквуда-Ивона», представленная на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6 – Оптика, полностью соответствует тематике данного научного

