

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук «Эффекты пространственной дисперсии в полупроводниковых гетероструктурах», автор – Котова Любовь Викторовна

Диссертационная работа Л. В. Котовой, на автореферат которой даётся настоящий отзыв, посвящена современной проблеме изучения оптических и магнитооптических явлений, связанных с проявлением эффектов пространственной дисперсии в гетероструктурах на основе полупроводников $A^{III}B^V$ и $A^{II}B^{VI}$. Экспериментальное исследование и теоретический анализ спектров отражения, а также оптической активности и гиротропного двупреломления, выявление их анизотропии в структурах с квантовыми ямами, выяснение физической природы наблюдаемых явлений являются важными фундаментальными задачами. Рассмотренная тема весьма актуальна, поскольку обнаруженные эффекты могут служить основой для создания новых устройств невязимной оптики – магнитооптических затворов и переключателей.

В работе Л. В. Котовой рассмотрены и решены следующие основные задачи: экспериментально изучены эффекты пространственной дисперсии в полупроводниковых гетероструктурах, выявлены явления конверсии поляризации света при отражении света от полупроводниковых структур с квантовыми ямами, исследованы как симметричные, так и ассиметричные структуры с квантовыми ямами на основе полупроводников ZnSe, CdTe и GaAs, установлены микроскопические механизмы, ответственные за возникновение эффектов пространственной дисперсии, предложен метод прямого измерения констант спин-орбитально взаимодействия.

Отметим следующие замечания по автореферату диссертационной работы: 1) в формуле (1) во втором члене отсутствует мнимая единица, хотя в третьем члене она присутствует; второй и третий члены в данной формуле антисимметричны по отношению к операции инверсии времени. 2) на стр. 9 сказано, что «Конверсия поляризации подразумевает под собой вращение плоскости поляризации линейно поляризованной световой волны при её распространении в оптически активной среде». Однако, конверсия поляризации может также проходить и за счёт эффекта кругового дихроизма в такой среде, приводящего к появлению оптической эллиптичности линейно поляризованной световой волны.

Рассмотренная работа является законченным научным трудом и, несмотря на некоторые непринципиальные замечания, характеризуется необходимой проработкой и обоснованностью выводов, новизной в подходе к решению поставленных задач. В работе Л. В. Котовой получен ряд важных фундаментальных данных, также следует отметить её практическую значимость – проведены исследования явлений оптической и магнитооптической пространственной дисперсии, важных для создания новых невязимных оптических устройств на основе полупроводниковых квантовых ям. Автор диссертации – Котова Любовь Викторовна несомненно заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 – «Физика полупроводников».

Доктор физ.-мат. наук,
г.н.с., заведующий лабораторией
Оптических явлений в сегнетоэлектрических
и магнитных кристаллах ФТИ им. А. Ф. Иоффе

В. В. Павлов

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ЦЕНТР

В.В.