

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Козырева Николая Владимировича «Спиновая и энергетическая динамика носителей заряда и магнитных ионов марганца в квантовых ямах на основе разбавленного магнитного полупроводника (Cd,Mn)Te», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11-физика полупроводников

Автореферат диссертации Николая Владимировича Козырева представляет собой глубокое и всестороннее исследование спиновой и энергетической динамики носителей заряда и магнитных ионов марганца в квантовых ямах на основе разбавленного магнитного полупроводника (Cd,Mn)Te. Работа выполнена на высоком научном уровне и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в области физики полупроводников.

Тема диссертации является крайне актуальной, так как связана с фундаментальными исследованиями спиновых явлений в полупроводниках, что имеет важное значение для развития спинтроники и квантовых технологий. Автор исследует ключевые эффекты, такие как магнитополяронные состояния, гигантское спиновое расщепление и двойное резонансное рамановское рассеяние, которые открывают новые возможности для управления спиновыми состояниями в низкоразмерных системах. Практическая значимость работы подчёркивается потенциальным применением результатов в разработке устройств с энергонезависимой памятью и других спинтронных компонентов.

Автор впервые экспериментально наблюдал трионный магнитополяронный эффект, обнаружил короткодействующий эффект близости между немагнитной и магнитной квантовыми ямами, а также провёл оригинальное исследование двойного резонанса рамановского рассеяния. Эти результаты существенно расширяют понимание спиновой динамики в разбавленных магнитных полупроводниках и представляют значительный вклад в современную физику полупроводников.

В пятой главе описано определение компонент g факторов исследуемой структуры. На рис. 5 определены g -фактора для короткой и длинной компонент сигнала эффекта Керра для 11 монослоев, $g_1=1.6$, $g_2=1.62$. При этом на Рис. 6 g_2 и g_1 для 11 монослоев имеют одинаковое значение. Вероятно это опечатка.

Исследование основано на современных оптических методах, таких как поляризованная фотолюминесценция, рамановское рассеяние света и эффект Керра с временным разрешением. Автор использовал высококачественные образцы, выращенные признанными научными группами, что обеспечило достоверность и воспроизводимость результатов. Полученные данные хорошо согласуются с теоретическими моделями и ранее опубликованными работами.

Автореферат хорошо структурирован, содержит чёткое изложение целей, задач, методов и результатов исследования. Графики и иллюстрации наглядно демонстрируют

