

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу обучающегося СПбГУ
Беляева Леонида Юрьевича
по теме
«Спектроскопия шумов вторичного свечения
полупроводникового микрорезонатора»

В настоящее время большой интерес вызывает теоретическое и экспериментальное изучение спиновых явлений, как в твёрдых телах, так и в атомных газах. Важнейшей задачей в данной области является разработка новых экспериментальных методов исследования спиновой динамики, позволяющих получать дополнительную информацию о спиновых свойствах системы. Именно таким методом является спектроскопия спиновых флуктуаций. Группа В.С. Запасского – отца основателя данной методики, в которой выполнена данная работа, является одним из мировых лидеров в области спектроскопии спинового шума.

Представленная Беляевым Л. Ю. работа посвящена экспериментальному исследованию фотолюминесценции экситон-поляритонного газа, а также спиновых флуктуаций свободных электронов в GaAs и атомов цезия. Несмотря на высокую сложность такого рода исследований автору удалось получить следующие оригинальные результаты:

1. Определены положения фотонного и экситонного резонансов в структуре с квантовыми ямами, помещёнными в микрорезонатор и продемонстрировано отсутствие перехода в режим поляритонного лазера в исследованной структуре при увеличении интенсивности накачки.
2. Показано, что ширина спектра спиновых флуктуаций паров цезия при давлении буферного газа 1 торр зависит от частоты зондирующего луча и возрастает вблизи линии оптического резонанса D_2 .

Работа Леонида Юрьевича также содержит значительный объем реферативного материала, что демонстрирует освоение соискателем темы исследования. По работе имеется замечание: может ли зависимость ширины спектра спиновых флуктуаций от частоты зондирующего луча в условиях, когда среднее время между столкновениями атомов на несколько порядков короче, чем время спиновой релаксации, определяться не доплеровским механизмом, а поглощением света.

Содержание рецензируемой работы соответствует заявленной в названии теме, которая раскрыта полностью, в ней присутствует обоснованная задачами исследования структура, отражены актуальные проблемы теоретического и практического характера, использована современная литература и достижения науки и практики, дано развернутое обоснование выводов, работа доступна читателям с точки зрения языка, стиля, расположения материала, рисунков, формул и т.п.

Я считаю, что работа «Спектроскопия шумов вторичного свечения полупроводникового микрорезонатора» заслуживает оценки «**отлично**», а ее автор, Беляев Л. Ю., присуждения степени магистра по направлению «Физика».