Специализация: 010700 Физика конденсированного состояния

Программа: 03 Магнитный резонанс. Физические аспекты и приложения

Руководитель программы: проф., д. ф.-м. н. В. И. Чижик

Кафедра квантовых магнитных явлений

Научный руководитель: доц.,  к.г.-м.н. С.М.Сухаржевский.

Рецензент: доц., к. ф.-м. н. В.В.Фролов.

**Расчет параметров спектров электронного парамагнитного резонанса в сильных и слабых магнитных полях для нитроксильных радикалов и спиновых меток в физиологических растворах*.***

***Жуков Юрий Михайлович***

Целью работы является исследование проявления обменного взаимодействия в нитроксильных радикалах.

В результате проделанной работы по расчету был получен ряд характеристик спектров ЭПР нитроксильных радикалов с учетом взаимодействий, не рассматриваемых ранее. Основываясь на полученных данных, можно сделать вывод об успешном моделировании спектра ЭПР нитроксильного радикала в нулевом поле. Из совокупности рассмотренных параметров системы отчётливо наблюдается расщепление энергетический уровней в нулевом поле.

В рамках данной диссертации было проведено исследование спектров нитроксильного радикала в нулевом поле методами ЭПР. Сделан литературный обзор по проблематике дипломной работы. Осуществлён анализ спектров ЭПР. В ходе обработки данных было получено расщепление линий в нулевом поле, рассчитаны волновые функции вероятности переходов, построены матрицы энергии и вычислены уровни энергии для различных случаев обменного взаимодействия. Также был рассчитан вид спектра ЭПР нитроксильного радикала в сильном и слабом магнитном поле.

Список публикаций:

1.Жуков Ю. М., Баранов В. С. Новый метод определения констант диполь дипольного взаимодействия в ЭПР // Материалы 6-ой зимней молодёжной школы-конференции «Магнитный резонанс и его приложения», с.159. Санкт-Петербург, 2009.

2. Y. M. Zhukov, V. S. Baranov. Separation of the contributions of dipole-dipole and exchange interaction in the EPR line width .// International Symposium and Summer School "**Nuclear Magnetic Resonance in Condensed Matter"** (NMRCM). », сс.146-148. Санкт-Петербург, 2010.

3. Y. M. Zhukov.Investigation of the processes of spin exchange in nitroxyl radicals. // Industry Gateway. (004051), 02/11/2011.

4. Y. M. Zhukov. Separation of the contributions of dipole-dipole and exchange interaction in the EPR line width// Industry Gateway. (003867), 27/09/2011