

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМЫ ЛИНИИ ЭПР ПРОВОДЯЩИХ ФУЛЛЕРЕНОПОДОБНЫХ СИСТЕМ

Адашкевич С. В., Акунец В. В., Ерчак Д. П.,  
Стельмах В. Ф., Стригуцкий Л. В.  
Белгосуниверситет, г. Минск  
EPRLab@BSU. BY

При ЭПР-диагностике фуллеренсодержащих и фуллереноподобных систем нередки ситуации, когда парамагнитные центры находятся в проводящей среде, электропроводность которой перекрывает диапазон значений, характерных для полупроводников. Такие полупроводниковые гетерогенные системы, как правило, имеют проводимость прыжкового типа, характерный для низкоразмерных систем с пространственно-временной локализацией (делокализацией) носителей зарядов.

Для описания особенностей парамагнитных свойств (таких, как аномалии интенсивности, ширины и формы спектральных линий) фуллереноподобных материалов этого типа не всегда может использоваться модель Дайсона [1], поскольку не всегда ограничения подхода Дайсона соблюдаются. Так, в ряде случаев характерное отношение низкополевого значения первой производной интенсивности спектральной линии к высокополевному может быть как меньше 1, так и быть аномально большим при условиях, исключающих диффузию спинов, формирования скин-слоя и т. п.

В докладе рассматривается задача о форме линии ЭПР для одномерного образца, содержащего локализованные и делокализованные носители заряда и расположенного в центре резонатора типа  $H\parallel OI$  параллельно поляризирующему магнитному полю в месте сосредоточения  $H_i$ -компоненты поля СВЧ. Показано, что в результате в таком образце имеет место как локальное резонансное (парамагнитное), так и локальное нерезонансное поглощение мощности СВЧ. Сигнал ЭПР на детекторе СВЧ гомо-

динного спектрометра ЭПР в этом случае определяется значениями амплитуд и фаз трех отраженных электромагнитных волн (гомодинной, резонансной и нерезонансной) и может иметь, в зависимости от параметров резонансного и нерезонансного поглощений, форму, характерную для дисперсии, поглощения или их комбинаций [2, 3]. Следствия модели хорошо согласуются с экспериментальными данными, позволяют оптимизировать условия регистрации спектров ЭПР проводящих фуллереноподобных структур и обеспечивают корректное определение основных параметров парамагнитных центров в таких системах [4].

#### Литература:

1. F. J. Dyson. Phys. Rev., 98 (1955) 349-359
2. Ерчак Д. П., Зайцев А. М., Стельмах В. Ф., Ткачѳ В. Д.. ФТП, Т14, № 1, 1980, с. 139-143.
3. Ерчак Д. П., Млодинов Л. В., Стельмах В. Ф. ЖПС, Т35, В1, 1981, с. 138-143
4. Адашкевич С. В., Стельмах В. Ф., Михнов С. А., Фролков Г. Д., Партыка Я., Венгерек П. Фуллереноподобные структуры в каменных углях // Сборник научных трудов «фуллерены и фуллереноподобные структуры». -Мн.: БГУ, 2000. -С. 106-113.