

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

Министерство высшего и среднего специального образования
С С С Р

Научный совет АН СССР по проблеме
"Радиоспектроскопия конденсированных сред"
Казанский физико-технический институт КФАН СССР
Казанский государственный университет
им. В.И.Ульянова-Ленина

Т Е З И С Ы Д О К Л А Д О В

Всероссийской конференции по магнитному резонансу
в конденсированных средах
(физические аспекты)
Часть I

Казань, 20-22 июня 1984 года

Казань 1984

ПРИРОДА СПЕКТРОВ ЭПР КВАЗИДВУХМЕРНЫХ
ИНТЕРКАЛИРОВАННЫХ СОЕДИНЕНИЙ ГРАФИТА

Знатдинов А.М., Курявый В.Г., Цветников А.К.
Институт химии ДВНЦ АН СССР, г. Владивосток

Сообщаются результаты ЭПР-исследований квазидвухмерных интеркалированных соединений графита (ИСТ) пентафторидов молибдена ($C_x MoF_5$), тантала ($C_x TaF_5$) и ниобия ($C_x NbF_5$) в температурном интервале $77 + 400$ К в \mathcal{X} - и Q -диапазонах частот.

Спектры ЭПР всех изученных соединений состоят из одиночной линии, с характерной для металлических образцов дайсоновской формой линии и g -фактором незначительно отличающимся от g -фактора свободного электрона. Параметры формы линии и значения g -фактора спектров ЭПР всех трёх соединений различны и зависят как от стадии ИСТ, так и от температуры. В общем случае наблюдаемые спектры могут быть обусловлены как электронами проводимости (π - электронами), так и радикалами, образующимися в процессе внедрения интеркалата в межслоевое пространство графита. Однако до сих пор доминировало мнение, что ЭПР ИСТ обусловлен электронами проводимости.

Нами установлено, что верхний предел концентрации радикалов в межслоевом пространстве графита практически не зависит от природы акцептора и равняется примерно 1 радикалу на 20 атомов углерода графитовой сетки. С учётом сказанного и факта, что наблюдаемому высокой проводимости ИСТ обеспечивают не более $3 \cdot 10^{-5}$ π -электронов в расчёте на один атом углерода графитовой сетки, для объяснения спектров ЭПР ИСТ акцепторного типа вообще, исследуемых ИСТ в частности, в работе выдвигается и обосновывается альтернативный "радикальный" механизм их происхождения. Приводятся результаты критического анализа литературных данных ЭПР ИСТ с позиций предложенной модели.