

НАБЛЮДЕНИЕ ВЫНУЖДЕННОГО КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ СВЕТА В КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПОРОШКАХ

*В.А. Зубов, Г.В. Перетудов, М.М. Сущинский, В.А. Чирков,
Н.К. Лувалов*

Явление вынужденного комбинационного рассеяния света (ВКР) до сих пор наблюдалось в прозрачных средах. По преобладающим представлениям оно только в таких средах и может происходить. Тем не менее, нам удалось наблюдать спектры ВКР в мелкокристаллических порошках. Использовалась обычная схема наблюдения ВКР. Были получены и исследованы спектры четырех веществ: (стильбен, 4,4'-пара-азоксианизол, азоксифенетол, анизал-пара-амино-азобензол). Для всех веществ в спектре наблюдалась первая стоксова компонента. Для стильбена наблюдалась первая антистоксова компонента. Отсутствие ее для других образцов может быть объяснено наличием сильного поглощения в этой области. В отдельных случаях наблюдалась слабая вторая стоксова компонента. Заметим, что в спектре всегда обнаруживалась только одна линия, даже при многократных вспышках ОКГ (до 10 вспышек), регистрируемых на одно и то же место фотопластины. Полученная линия была при этом значительно переэкспонирована.

Полученные спектры были сопоставлены со спектрами обычного комбинационного рассеяния. Это сопоставление показало, что наблюдаемые линии соответствуют наиболее сильным в спектре обычного комбинационного рассеяния ($\Delta\nu = 1593 \text{ см}^{-1}$ для стильбена, $\Delta\nu = 1145 \text{ см}^{-1}$ для анизал-пара-амино-азобензола, $\Delta\nu = 1328 \text{ см}^{-1}$ для азоксифенетола и $\Delta\nu = 1280 \text{ см}^{-1}$ для 4,4'-пара-азоксианизола). Приведенные факты позволяют считать, что наблюдаемое явление представляет вынужденное комбинационное рассеяние света в порошке.

Возможность наблюдения ВКР в мелкокристаллических образцах, по всей вероятности, может быть объяснена следующим образом. При многократном прохождении света через отдельные кристаллики интенсивность линии ВКР увеличивается экспоненциально с длиной пути. Это возрастание может перекрыть ослабление интенсивности из-за дисперсно-

сти образца. Важно отметить, что в монокристалле стибьбена толщиной 10 мм возбудить ВКР нам не удалось.

Наблюдение явления ВКР в порошках значительно расширяет круг объектов, для которых возможно получение этих спектров.

Физический институт им. П.Н.Лебедева

Поступило в редакцию

Академии наук СССР

3 января 1967 г.