

Изучение параметра порядка кристаллов Hg_2Cl_2 методом комбинационного рассеяния света.

Марков Юрий Федорович, Рогинский Евгений Михайлович, и Юрков Александр Сергеевич

¹Физико-технический институт им.А.Ф.Иоффе РАН, Санкт-Петербург, 194021, Россия (E-mail: e.roginskii@mail.ioffe.ru)

Фазовый переход в кристаллах хлорида одновалентной ртути, обнаруженный ранее и сопровождаемый конденсацией мягкой моды в X-точке границы зоны Бриллюэна проявляется не только в комбинационном рассеянии света на мягкой моде, но также и в рассеянии на других, “жестких” модах. В частности, ряд спектральных линий (в том числе мягкая мода), запрещенные в высокотемпературной парафазе, “возгорают” в низкотемпературной фазе.

Ранее сравнение этих эффектов с теорией не осуществлялось, и такое сравнение является оригинальной частью работы, в которой впервые из теоретического и экспериментального изучения возгорающих в спектрах комбинационного рассеяния нечетных (акустических и ИК - активных) фононов из X-точек границы зоны Бриллюэна парафазы кристаллов Hg_2Cl_2 , индуцированных фазовым переходом, удвоением элементарной ячейки и X→Г “перебросом” в зоне Бриллюэна, получена информация о температурном поведении параметра порядка фазового перехода. Определены соответствующие критические индексы, значения которых согласуются с рентгеноструктурными измерениями, и в рамках феноменологической теории фазовых переходов Ландау указывают на близость фазового перехода в этих кристаллах к трикритической точке.

Работа поддержана программами РФФИ (грант 13-08-00930), президиума РАН П-20 и ОФН РАН.