

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ И КРИТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В СЕГНЕТОКРИСТАЛЛАХ.

Шабловский Я.О.

(Руководитель Гиргель С.С.)

Гомельский государственный университет

246699, Гомель, ул. Советская, 104

Критические явления, сопровождающие фазовые переходы (ФП) в различных конденсированных средах, обладают рядом общих черт. Учитывая отчетливо выраженную аналогию структурных ФП второго рода в твердых телах с критическими ФП в жидкостях, в последнее время принято объединять все ФП, не сопровождающиеся скачками объема и энтропии (т.е. ФП "непервого" рода), в единый тип критических ФП. Отмеченная общность критических явлений в разнообразных термодинамических системах позволила описать происходящие в них ФП с единой точки зрения - с помощью формализма критических показателей, часто называемых также критическими индексами. В настоящей работе выполнено исследование критических явлений в сегнетокристаллах в рамках теории термодинамической устойчивости. Сформулируем основные результаты. Получены неравенства для критических показателей, а также предельные равенства для коэффициентов пропорциональности в степенных законах, выражающих асимптотическое поведение термодинамических параметров сегнетоэластического кристалла в критической области. Полученные неравенства, а также проведенные на их основе расчеты критического показателя для теплоемкости кристалла KTS хорошо согласуются с имеющимися в литературе экспериментальными данными. Наряду с этим была проанализирована возможность применения формализма критических индексов к описанию критических аномалий оптических величин и получен ряд неравенств для критических показателей, определяющих асимптотические законы изменения двупреломления и угла спонтанного поворота оптической индикатрисы в сегнетоэлектрических и сегнетоэластических кристаллах.