

НЕКОТОРЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПОВЕДЕНИЯ ИНДУЦИРОВАННОЙ
ОПТИЧЕСКОЙ АНИЗОТРОПИИ В СЕГНЕТОЭЛЕКТРИКАХ

Шабловский Я. О.

(Руководитель Гиргель С. С.)

Гомельский государственный университет,
246699, Гомель, ул. Советская, 104

Диэлектрические кристаллы, используемые при создании различных нелинейно-оптических устройств, должны обладать достаточно высоким двупреломлением и удовлетворять условию фазового согласования для определенных "рабочих" длин волн. Поэтому перспективные с точки зрения практических приложений кристаллы должны допускать контролируемые изменения оптических свойств в достаточно широких пределах без ухищрения их оптического качества. На практике такие изменения проще всего осуществить при воздействии внешнего электрического поля (электрооптический эффект) и при изменении температуры кристалла (термооптический эффект). Целью данной работы являлось теоретическое исследование некоторых особенностей электрооптического и термооптического эффектов в сегнетоэлектрических кристаллах. Сформулируем основные результаты.

Исследована возможность оптимального выбора ориентации сегнетоэлектрических кристаллов, используемых в качестве электрооптических модуляторов, с учетом ее температурной зависимости. Ориентационная зависимость электрооптической модуляции анализировалась как для случая амплитудной (поляризационной) модуляции, так и для случая фазовой модуляции. Для обоих случаев указаны наиболее предпочтительные ориентации для некоторых перспективных сегнетокристаллов.

Для ряда одноосных и двуосных сегнетоэлектриков получены аналитические выражения для температурных зависимостей показателей преломления света вдоль координатных осей. Найдены выражения для температурной зависимости когерентной длины, а также для тепловых осцилляций интенсивности ГВГ. Показано хорошее согласие наших результатов с имеющимися в литературе экспериментальными данными для кристаллов дигидрофосфата калия и ниобата лития.