

## РЕФЕРАТЫ

УДК 537.226/228.3 : 535.21

**Электрооптические свойства некоторых кислородно-октаэдрических сегнетоэлектриков.** Камзина Л. С., Крайник Н. Н., Смоленский Г. А. «Автометрия», 1980, № 1.

Рассмотрены электрооптические и некоторые другие оптические эффекты в одном из интересных классов кислородно-октаэдрических сегнетоэлектриков — сегнетоэлектриков с размытым фазовым переходом. Показано, что ориентационная поляризация областей сегнетофазы и сегнетоэлектрических доменов, сосуществующих в широком температурном интервале с областями параэлектрической фазы, оказывает влияние на нелинейные оптические свойства, вызывая некоторые особенности электрооптических, упругооптических и оптических эффектов. Подробно изучены эти особенности. В заключение рассмотрены возможности использования сегнетоэлектриков с размытым фазовым переходом для управления оптическим излучением. Табл. 3, ил. 8, библиогр. 66.

УДК 548.0 : 537.226.33

**Сегнетоупругий фазовый переход.** Накамура Т. «Автометрия», 1980, № 1.

Дано определение собственного сегнетоупругого фазового перехода. Рассмотрен сегнетоупругий фазовый переход из пьезоэлектрической фазы в  $\text{LiNH}_4\text{O}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$ . Обсуждается ряд других кристаллов, у которых возможен переход данного типа. Ил. 4, библиогр. 25.

УДК 537.226 : 535.21

**Динамика оптического повреждения в кристаллах  $\text{LiNbO}_3$ .** Канаев И. Ф., Малиновский В. К. «Автометрия», 1980, № 1.

Исследована динамика оптической записи в кристаллах  $\text{LiNbO}_3$ . Показано, что изменение показателя преломления кристаллов под действием света целиком связано с электрическим полем, возникающим в освещенной области, и описывается феноменологически в рамках фотогальванического эффекта. Подробно изучены процессы рассеяния и их влияние на динамику записи. Ил. 9, библиогр. 6.

УДК 537.226.33

**Механизмы старения объемных голограмм в  $\text{LiNbO}_3:\text{Fe}$ .** Куликов В. В., Петров М. П., Степанов С. И. «Автометрия», 1980, № 1.

Проведен теоретический анализ процессов временной деградации объемных голограмм в кристаллах  $\text{LiNbO}_3:\text{Fe}$ . Рассмотрены механизмы термического фиксирования и оптического проявления зафиксированных голограмм, а также релаксация последних в темноте и при однородной засветке. В результате экспериментов, подтвердивших основные выводы теоретического анализа, впервые оценены абсолютные значения концентраций примесных центров, ответственных за фотовольтагический эффект, а также ионных примесей, обуславливающих термическое фиксирование. Полученные данные позволяют определить чувствительность к записи термически фиксируемых голограмм как величину порядка  $20 \text{ Дж/см}^2$  при времени хранения зафиксированной голограммы при равномерной постоянной засветке, достигающем нескольких лет. Ил. 3, библиогр. 9.

УДК 537.226

**Эффект фоторефракции в чистых и легированных кристаллах ниобата бария-стронция.** Волк Т. Р., Ковалевич В. И., Кузьмин Ю. С., Шувалов Л. А. «Автометрия», 1980, № 1.

Исследовался эффект фоторефракции в кристаллах  $Ba_{0,25}Sr_{0,75}Nb_2O_6$  и  $Ba_{0,4}Sr_{0,6}Nb_2O_6 + 0,05\% Ce$ . В чистых и легированных кристаллах эффект фоторефракции не связан с возникновением фотовольтаического тока. В легированных кристаллах в примесной области  $\sim 0,5$  мкм наблюдается возрастание фоторефрактивной чувствительности более чем на два порядка, что существенно превышает соответствующее возрастание величин поглощения  $\alpha$  и квантового выхода  $\beta$ . Спектральное распределение оптического стирания фоторефракции (голограмм) обнаруживает рост в фотоактивной области (за счет возрастания фотопроводимости) и в ИК-области  $\sim 1$  мкм (за счет фотоактивации уровней захвата), ответственных за образование поля фоторефракции. В легированных кристаллах величины времен темнового хранения и оптического стирания фоторефракции (голограмм) в фотоактивной области согласуются с величинами времен диэлектрической релаксации  $\tau_M \sim \epsilon_0$ , рассчитанными из измерений темновой и фотопроводимости. В нелегированных кристаллах время темнового хранения фоторефракции определяется величиной остаточной проводимости. Табл. 1, ил. 11, библиогр. 28.

УДК 778.38 : 533.36

**Чувствительность записи и стирания фазовых голограмм в восстановленных кристаллах ниобата калия.** Гюнтер П., Круминь А. Э. «Автометрия», 1980, № 1.

В восстановленных кристаллах ниобата калия образование голограмм характеризуется высоким значением чувствительности записи ( $0,010$  см<sup>2</sup>/Дж) и стирания ( $0,012$  см<sup>2</sup>/Дж). Коэффициент, описывающий увеличение чувствительности во внешнем электрическом поле ( $E_0$ ), на три порядка больше, чем в  $LiNbO_3:Fe$ . Результаты объясняются механизмами диффузии ( $E_0 = 0$ ) и дрейфа ( $E_0 \neq 0$ ) носителей на расстоянии, сравнимые с периодом голографической решетки. Экспериментальные зависимости чувствительности от периода голографической решетки, внешнего электрического поля, интенсивности света и температуры описываются на основе теорий Янга и Амоди. Табл. 2, ил. 8, библиогр. 27.

УДК 535.37+548.4 : 681.3+621.37

**Некоторые физические явления в активированных щелочно-галогидных кристаллах и возможности оптической обработки информации.** Власов Г. И., Калныньш Р. А., Нагли Л. Е., Обьедков В. П., Плявинь И. К., Тале А. К. «Автометрия», 1980, № 1.

На основе исследования процессов накопления и безынерционного оптического высвобождения энергии в активированных ртутеподобными ионами щелочно-галогидных кристаллах (ЩГК) показана возможность побитовой и когерентной обработки информации с временем цикла запись — считывание — стирание порядка  $10^{-7}$  с и неопределенно долгим временем хранения. Кроме того, показана возможность создания широкополосных квантовых усилителей и генераторов света в спектральной области 290—650 нм. Табл. 4, ил. 8, библиогр. 56.

УДК 53.082.5 : 578.088.5

**Спектроскопия рассеянного света в биологии и биофизике.** Штокман М. И. «Автометрия», 1980, № 1.

Обсуждены биологические и биофизические приложения спектроскопии рассеянного света. Рассмотрены принципиальные физические основы этого спектроскопического метода. Приведено описание процессов квазиупругого рассеяния света, дающее связь между его спектроскопическими свойствами и структурой рассеивающей системы. Обсуждаются экспериментальные работы, посвященные определению размеров вирусов и макромолекул, исследованию фазовых переходов в макромолекулах, взаимодействию макромолекул между собой. Рассмотрена возможность исследования биологических и модельных мембран. Ил. 2, библиогр. 21.