

РЕФЕРАТЫ

УДК 539.213 : 535.212

Фотоиндуцированные изменения структуры пленок халькогенидных стеклообразных полупроводников. Жданов В. Г., Малиновский В. К., Соколов А. П. *Автометрия*, 1981, № 5.

Найдены новые экспериментальные подтверждения микроскопической модели фотоструктурных превращений, в основу которой положено предположение о локальном разогреве и закалке микрообъемов ХСП в результате безызлучательной рекомбинации фотовозбужденных электронов.

Разработан метод построения касательных к спектрам оптической плотности пленок ХСП, с помощью которого доказан скачкообразный переход микрообъемов ХСП в фотоиндуцированное конечное состояние, определяемое температурой пленки.

Определена величина перестраиваемого объема отожженной пленки As_2S_3 — $\langle v \rangle$, приходящаяся на один поглощенный квант. Зависимость $\langle v \rangle$ от температуры удовлетворительно аппроксимируется видом $\langle v \rangle \sim 1(T_g - T)$, что находится в согласии с микроскопической моделью. Ил. 5, библиогр. 27.

УДК 537.226.33

Механизм электропроводности в прозрачной сегнетокерамике ЦТСЛ. Димза В. И., Круминь А. Э. *Автометрия*, 1981, № 5.

Проведено экспериментальное изучение темновой и фотопроводимостей в зависимости от температуры и других факторов в прозрачной сегнетокерамике ЦТСЛ.

Анализ вольт-амперных характеристик темнового тока показывает, что границы кристаллитов существенно не влияют на процесс проводимости.

Особенности темновой и фотопроводимостей объясняются на основе теории сильно легированных и компенсированных полупроводников. Определены некоторые параметры этой теории для ЦТСЛ. Ил. 3, библиогр. 24.

УДК 537.226.33 : 539.12.043

Влияние γ -излучения на диэлектрические и электрооптические свойства сегнетокерамики типа перовскита. Берга И. В., Гаевский А. П., Гринвалд Г. Ж., Капенникс А. Э., Либертс Г. В., Улманис У. А., Шебанов Л. А., Штернберг А. Р. *Автометрия*, 1981, № 5.

Исследовано влияние γ -облучения (доза $\approx 4 \cdot 10^8$ рад) на структуру и диэлектрические свойства ряда керамических твердых растворов и соединений: $Ba(Ti, Zr)O_3$, $(Pb, La)(Zr, Ti)O_3$ — ЦТСЛ и $Pb(Sc_{0,5}Nb_{0,5})O_3$ — СНС. Для электрооптических сегнетокерамик ЦТСЛ и СНС изучалось также радиационное воздействие на оптические, нелинейные оптические и электрооптические параметры материала.

Предполагается, что в керамике ЦТСЛ вследствие облучения осуществляется перераспределение вакансий в подрешетках перовскитной структуры, что определяет дальнейшее размытие фазового перехода, уменьшение значений диэлектрической проницаемости ϵ , поляризации P , коэрцитивной силы E_c и увеличение полуволновой напряженности $U_{1/2}$.

Прозрачная керамика СНС является более устойчивой к воздействию γ -излучения, чем ЦТСЛ. Табл. 1, ил. 3, библиогр. 31.

Ниобат бария — стронция, легированный церием, — голографическая регистрирующая среда. Дорош И. Р., Кузьминов Ю. С., Ткаченко Н. В. Автометрия, 1981, № 5.

Исследуются зависимости чувствительности, максимальной дифракционной эффективности от пространственной частоты голограммы в кристаллах $(\text{Sr}_x\text{Ba}_{1-x})_{1-y}(\text{Nb}_2\text{O}_6)_y$ ($x=0,61$; $y=0,4993$), легированных Се. Показано, что механизм записи голограмм диффузионный. Рассматриваются теоретические зависимости чувствительности кристаллов от пространственной частоты для диффузионного механизма записи. По скорости перераспределения плотности мощности записывающих пучков вычисляется чувствительность кристаллов. Сравнение теоретической и экспериментальной зависимостей чувствительности от пространственной частоты позволяет определить диффузионную длину ($l_{\text{диф}}$) фотовозбужденных носителей заряда и квантовый выход (β) процесса фотовозбуждения. Для кристаллов, легированных 0,05 вес. % CeO_2 , $l_{\text{диф}} = 0,29$ мкм, $\beta = 27\%$. Получены следующие параметры кристаллов: чувствительность $0,5 \cdot 10^{-3}$ см²/Дж или 2,5 мДж/см² %, максимальная дифракционная эффективность 80%, время хранения голограмм в темноте 17 мес, количество циклов «запись — считывание» неограниченное, асимметрия цикла «запись — считывание» 60. Табл. 1, ил. 7, библиогр. 15.

Зависимость фоторефракции от температуры и интенсивности света в LiTaO_3 . Аугустов П. А., Бальва О. П., Космына М. Б., Шварц К. К. Автометрия, 1981, № 5.

Исследована фоторефракция (ФР) в кристаллах LiTaO_3 и $\text{LiTaO}_3\text{—Fe}$ (0,3; 0,1; 0,03 вес. %) в зависимости от интенсивности света и температуры (100—500 К). Обнаружена корреляция между фоторефракцией и аномальным фотovoltaическим эффектом. Стационарное значение фоторефракции зависит от интенсивности света. В кристаллах $\text{LiTaO}_3\text{—Fe}$ (0,03—0,3 вес. %) насыщение фоторефракции наступает при различных интенсивностях, но достигает одной и той же предельной величины $\Delta n_{\text{ст}}^{\text{ФР}} \approx 3 \cdot 10^{-3}$. С повышением температуры от 100 до 500 К величина фоторефракции уменьшается. Определены энергии активации термостимулированного процесса. Табл. 2, ил. 4, библиогр. 20.

Уровни энергии в запрещенной зоне кристаллов $\text{Bi}_{12}\text{GeO}_{20}$, $\text{Bi}_{12}\text{SiO}_{20}$. Гудаев О. А., Гусев В. А., Детиненко В. А., Елисеев А. П., Малиновский В. К. Автометрия, 1981, № 5.

Исследованы темновая проводимость, оптические спектры пропускания, спектры фотопроводимости, термостимулированная люминесценция и спектры ЭПР кристаллов силиката и германата висмута стехиометрического и нестехиометрического составов. В результате определены глубина залегания ряда уровней энергии в запрещенной зоне кристаллов; природа уровней с $E \sim 0,3\text{—}0,4$; 2,3; 2,7—2,8 эВ и их роль в процессах переноса заряда в этих материалах. Обнаружен и объяснен фотохромный эффект в кристаллах германата и силиката висмута при температурах ~ 80 К. Табл. 1, ил. 6, библиогр. 21.

Фотолюминесценция монокристаллов $\text{Bi}_{12}\text{GeO}_{20}$. Гусев В. А., Елисеев А. П. Автометрия, 1981, № 5.

Исследованы спектральные и температурные характеристики фотолюминесценции (ФЛ) самоактивированных монокристаллов германата висмута $\text{Bi}_{12}\text{GeO}_{20}$. Показано, что вакуумный отжиг при температурах выше 570 К, а также χ -, γ -облучения кристаллов приводят к появлению новых полос ФЛ, обусловленных центрами чисто вакансионной природы. Изучены характеристики ФЛ в новой полосе 500 нм, появляющейся в результате легирования образцов алюминием. Обсуждаются природа центров люминесценции, механизмы возбуждения ФЛ. Ил. 3, библиогр. 9.