

Министерство общего и профессионального образования РФ
Российская Академия наук
Администрация Воронежской области
Воронежский государственный технический университет
Тульский государственный университет
Воронежский государственный университет

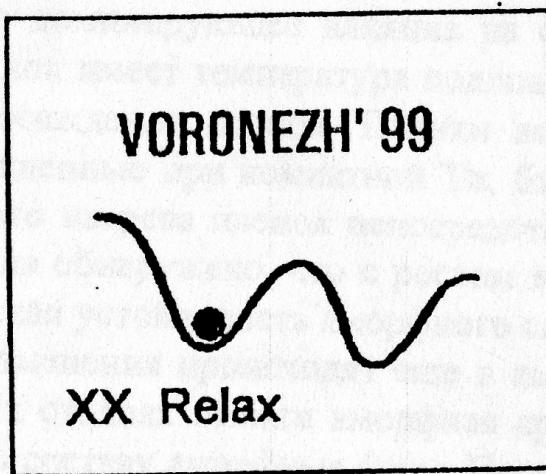
**РЕЛАКСАЦИОННЫЕ ЯВЛЕНИЯ
В ТВЕРДЫХ ТЕЛАХ**

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Международной конференции

18-21 октября 1999 г.

Воронеж



ВОРОНЕЖ

В и С-В-С предполагалась одинаковой. Нам представляется возможным учесть эти различия, уточнив соответствующие константы Мартина-Китинга, рассмотрев в аналогичном приближении модель динамики решетки.

Конфигурационная энтропия при наличии локальных корреляций может быть рассчитана с использованием либо квазихимического приближения Гугенгейма, либо кластерного вариационного метода Кикучи.

Таким образом, в рамках разработанной микроскопической модели представляется возможным описать релаксацию внутренних механических напряжений в решетке и корреляции ближнего порядка в квазибинарных твердых растворах.

СТРУКТУРНЫЕ РЕЛАКСАЦИИ В АМОРФНЫХ И КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПЛЕНКАХ СИСТЕМ A^3B^5 - Ge

*Миколайчук А.Г., Луцый Н.Ю., Присяжнюк В.И.
Львовский государственный университет им. И.Франко
Львов, 290005, ул.Кирилла и Мефодия, 8*

Структурные релаксации, термическая устойчивость и кинетика фазовых превращений пленок систем A^3B^5 -Ge (A^3B^5 -GaSb, GaAs, InSb) изучались на электронографе ЭГ-100 и электронном микроскопе УЭМВ-100К. Пленки толщиной около 500 Å получали методом дискретного испарения в вакууме на установке ВУП-5. Подложками служили стекло, керамика и сколы щелочно-галлоидных монокристаллов.

Обнаружено, что доминирующее влияние на структурообразование исследуемых пленок имеет температура подложки (T_p), поддерживаемая в процессе осаждения пленок. Пленки всех исследуемых систем и составов, осажденные при комнатной T_p , были аморфными. В процессе непрерывного нагрева пленок непосредственно в колонне электронного микроскопа обнаружено, что с ростом концентрации Ge увеличивается термическая устойчивость аморфного состояния. Значительные структурные изменения происходят еще в аморфном состоянии, когда на начальных стадиях отжига аморфная среда разделяется на две отличающиеся по составу аморфные фазы. Первичными фазами кристаллизации являются кристаллиты A^3B^5 .

Равновесие систем A^3B^5 -Ge в массивном состоянии описывается диаграммой эвтектического типа, а взаимная растворимость компонен-

тов не превышает 1%. Однако, в тонкопленочном состоянии нами обнаружено формирование при повышенных Тп кристаллических метастабильных твердых растворов замещения. Непрерывные твердые растворы замещения формируются в системах GaSb-Ge и GaAs-Ge, а в системе InSb-Ge твердые растворы обнаружены только в ограниченной концентрационной области, прилегающей к InSb. На сколах щелочно-галлоидных монокристаллов наращиваются текстурированные и эпитаксиальные пленки твердых растворов замещения. Изучено релаксации структуры и кинетику распада метастабильных твердых растворов. Построены концентрационно-температурные границы формирования и распада твердых метастабильных растворов замещения в пленках систем A^3B^5 -Ge.

ВЛИЯНИЕ ТЕРМИЧЕСКОГО ОТЖИГА НА ВНУТРЕННЕЕ ТРЕНИЕ В ПОЛУИЗОЛИРУЮЩЕМ АРСЕНИДЕ ГАЛЛИЯ

В.И. Митрохин, С.И. Рембеза, Н.П. Ярославцев

Воронежский государственный технический университет
г. Воронеж, Россия

Известно, что свойства полуизолирующих полупроводников могут сильно изменяться в результате термических воздействий при изготовлении приборов, что оказывает существенное влияние на качество и надежность последних.

В настоящей работе исследована динамика изменения свойств и состава глубоких центров (ГЦ) в полуизолирующем арсениде галлия под воздействием термического отжига при различных температурах. Использовался новый метод исследования ГЦ в пьезополупроводниках, основанный на измерении акустического затухания или внутреннего трения (ВТ), вызванного зарядовой релаксацией пьезоэлектрического поля с участием носителей заряда с ГЦ. Измерение ВТ проводилось на установке изгибных колебаний прямоугольной пластины путем подсчета количества затухающих колебаний между двумя фиксированными уровнями амплитуды.

В образцах полуизолирующего арсенида галлия, легированного хромом, и нелегированного, выращенного при избыточном давлении мышьяка, были обнаружены дебаевские пики ВТ, связанные с компенсирующими центрами в этих материалах. После часового отжига об-