**Гриднев, Станислав Александрович.**

## Механизмы внутреннего трения в сегнетоэлектриках и сегнетоэластиках : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.07. - Воронеж, 1983. - 362 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Гриднев, Станислав Александрович

ВВЕДЕНИЕ

Глава I. МШШЗМЫ ВНУТРЕННЕГО ТРЕНШ В СЕГНЕТОЭЛЕКТРИКАХ

В ОКРЕСТНОСТИ ТОЧКИ КЮРИ.

1.1. Внутреннее трение - чувствительный индикатор фазовых переходов.

1.1.1. Фазовые переходы в сегнетокерамике ЦТС ниже точки Кюри

1.1.2. Высокотемпературные фазовые переходы в кристаллах группы ШурО^ .;.

1.2. Механизмы поглощения звука в окрестности точки

Кюри сегнетоэлектрических кристаллов

1.3. Механизм внутреннего трения в области размытого фазового перехода 1-го рода

1.4. Изучение механизма потерь, ответственного за "остаточный" пик внутреннего трения.

1.5. Внутреннее трение вблизи точки Кюри, обусловленное взаимодействием межфазных границ с дислока -циями

1.6. Механизм внутреннего трения вблизи точки фазового перехода 2-го рода в кристаллах с дефектами.

1.7. Выводы

Глава П. ВНУТРЕННЕЕ ТРЕНИЕ В СЕГНЕТОЭЛЕКТРИКАХ, ОБУСЛОВЛЕННОЕ ВЗАИМО ДЕЙС ТВИЕМ ДОМЕННЫХ ГРАНИЦ С ТОЧЕЧНЫМИ ДЕФЕКТАМИ.

2.1. Релаксационные явления в сегнетоэлектриках, связанные с движением доменных границ.

2.2. Механизм внутреннего трения, обусловленного демпфированием колебаний 90°-ных доменных границ то -чечными дефектами

2.3. Механическая релаксация при взаимодействии подвижных заряженных точечных дефектов с неподвижными доменными границами

2.4. Экспериментальные исследования релаксационных пиков внутреннего трения на инфразвуковых частотах

2.4.1. Внутреннее трение в сегнетокерамике ЦТС. Ю

2.4.2. Внутреннее трение в поликристаллическом

2.4.3. Внутреннее трение в монокристаллах КН^РО^:

2.4.4. Затухание упругих колебаний в LiNbD

2.4.5. Пики внутреннего трения в сегнетоэлектрической фазе монокристалла Gd2(Mo0^j

2.5. Влияние концентрации носителей на взаимодействие точечных дефектов с доменными границами

2.6. Временные зависимости внутреннего трения

2.7. Выводы.

Глава Ш. МЕХАНИЧЕСКАЯ НЕЛИНЕЙНОСТЬ В СЕ1ЖГ0ЭЛЕКТРИКАХ, СВЯЗАННАЯ С ГИСТЕРЕЗИСНЫМ ДВИЖЕНИЕМ ДОМЕННЫХ ГРАНИЦ И ДИСЛОКАЦИЙ.

3.1. Гистерезисное внутреннее трение в сегнетоэлектри

3.2. Доменный механизм амплитудной зависимости внутреннего трения.

3.3. Дислокационный механизм амплитудной зависимости внутреннего трения.

3.4. Экспериментальное исследование амплитудных зависимостей внутреннего трения

3.4.1. Внутреннее трение в сегнетокерамиках типа ЦТС

3.4.2. Внутреннее трение в монокристаллах К^РО^, TTC и сегнетовой соли

3.5. Выводы.

Глава 1У. ВНУТРЕННЕЕ ТРЕНИЕ И УПРУГИЕ СВОЙСТВА ЧШТЫХ СОБСТВЕННЫХ СЕГНЕТОЭЛАСТИКОВ НА ПРИМЕРЕ KH3(Se03)2 И Kd3(Se03)

4.1. Упругие и неупругие свойства, исследованные методом вдтильных колебаний

4.2. Определение некоторых термодинамических характеристик из инфранизкочастотных измерений модуля сдвига

4.3. Механизм низкочастотного внутреннего трения вблизи точки фазового перехода 2-го рода в кристалле с дефектами

4.4. Внутреннее трение, связанное с переключением сегнетоэластических доменов

4.4.1. Изучение петель сегнетоэластического гистерезиса в номинально чистых кристаллах

4.4.2. Изучение петель гистерезиса в кристаллах со специально введенными дефектами

4.4.3. Внутреннее трение в процессе переключения спонтанной деформации

4.5. Эффект памяти формы

4.6. Выводы.

Глава У. МЕХАНИЗМЫ ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ В НЕСОБСТВЕННЫХ

СетЕТОЭЛАСШКАХ-АНТИфЕРРОМАГНЕГИКАХ НА ПРИМЕРЕ

СоО и NlO

5.1. Механизм внутреннего трения вблизи точки Нееля на инфразвуковых частотах

5.2. Внутреннее трение, обусловленное релаксацией упругого диполя.

5.3. Механические потери, обусловленные взаимодействием дислокаций с точечными дефектами.

5.4. Выводы.,.

ВЫВОДУ