**Половина, Алексей Иванович.**

## Исследование акустоэлектрической инжекции и корреляции в пьезоэлектрических пластинах и слоистых средах : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.07. - Киев, 1984. - 179 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Половина, Алексей Иванович

Введение

Глава I. Нелинейные акустоэлектрические взаимодействия и инжекция в твердых телах /обзор литературы/ . 13 I.I. Распространение упругих волн в ограниченных пьезоэлектрических кристаллах.

1.1.1, Типы поверхностных волн

1.1.2, Волны в пластинах.

1.1.3, Распространение поверхностных упругих волн в структурах типа пьезоэлектрик-ме-талл

1.2. Нелинейные акустоэлектрические взаимодействия в пьезоэлектриках и слоистых структурах

1.2.1, Генерация гармоник и акустоэлектрический потенциал поверхности пьезоэлектрика

1.2.2, Акустоэлектрическая свертка и корреляция в ограниченных пьезоэлектриках.

1.2.3, Нелинейные акустоэлектрические взаимодействия в слоистых структурах пьезоэлектрик-полупроводник.

1.2.4, Эффект акустоэлектрической памяти в слоистых структурах.

1.3, Инжекция носителей заряда в изоляторах и полупроводниках

1.3.1, Токи монополярной инжекции.

1.3.2, Токи двойной инжекции.

1.3.3, Контакты металл-изолятор, металл-полу-цроводник

1.3.4, Влияние инжекции на акустоэлектрические взаимодействия.

Глава 2. Методика экспериментальных исследований .\*.

2.1. Разработка методики измерения акустоинжекционного заряда в пьезоэлектрических резонаторах

2.2. Разработка методики измерения акустоинжекционного заряда в слоистых структурах.

2.2.1. Структура пьезоэлектрик-полуцроводник-ме-талл.

2.2.2. Структура пьез оэлектрик-металл.

2.3. Методика исследования акустоэлектрической корреляции

2.3.1. Топология контактов для пьезоэлектрической пластины- коррелятора.

2.3.2. Блок-схема установки дои исследования нелинейных акустоэлектрических взаимодействий в пластине-корреляторе.

2.4. Приготовление образцов для экспериментов.

2.5. Возбуждение упругих волн и колебаний в пластинах

LNBOj hCCIS. а?

Глава 3. Акустоэлектрическая инжекция.

3.1. Введение.

3.2. Акустоэлектрическая инжекция в пьезоэлектрических пластинах-резонаторах.

3.2.1. Обнаружение акустоинкекционного заряда в плас тннах-рез она торах GLS.

3.2.2. Расчеты напряженности пьезоэлектрического поля на поверхности пьезоэлектрической пластины-резонатора

3.2.3. Частотные зависимости акустоинжекционного заряда.

3.2.4. Акустоэлектрическая инжекция в пластинах-резонаторах LN60,.

3.3. Аку стоэ лектричеекая инжекция в слоистой структуре пьезоэлектрше-полуцроводник-металл

3.3.1. Условие обнаружения акустоэлектрической инжекщш

3.3.2. Обнаружение акустоэлектрической инжекции в слоистой структуре ШОз-ColS-Jn

3.3.3. Различные металлические контакты

3.4. Временные и амплитудные характеристики акустоин-жекционного заряда.

3.4.1. Временные характеристики

3.4.2. Амплитудные характеристики

3.5. Акустоэлектрическая инжекция в структуре пьезоэлектрик-металя

3.5.1. Акустоэлектрическая инжекция под действием поверхностных волн.

3.5.-2. Акустоинжекционный прием ультразвука

Глава 4. Акустоэлектрическая корреляция

4.1. Введение .ЮЗ

4.2. Теоретическое исследование нелинейных акустоэле-ктрических взаимодействий типа корреляции в пьезоэлектрических пластинах

4.2.1. Расчеты амплитуд свертки и корреляции

4.2.2, Учет влияния акустоэлектрической инжекции III

4.3. Свободный акустоинжекционный заряд в пластинах пьезоэлектриков

4.3.1. Влияние акустоэлектрической инжекции на вольт-амперные характеристики системы мета лл-пьезоэлектрик .•

4.3.2. Вклад свободного акустоинжекционного заряда в акустическую свертку ••••••••••.•

4.4. Экспериментальное исследование нелинейных акусто-электрических взаимодействий в пьезоэлектрических пластинах LiNBO,.

4.4Д. Акустическая свертка на разностной частоте

4.4.2. Акустическая корреляция.

4.5. Акустическая свертка нормальных волн при наличии акустоэлектрической инжекции

4.5.1. Свертка в металлизированной пьезоэлектрической пластине.

4.5.2. Свертка в слоистой среде пьезоэлектрик-по-лупроводник-металл.

4.6. Эффекты акустоэлектрической памяти.

4.7. Трехчастотное параметрическое взаимодействие в пьезоэлектрической пластине-резонаторе

4.7.1. Параметрическое взаимодействие упругих волн в акустическом резонаторе при наличии дисперсии

4.7.2. Экспериментальное исследование трехчастот-ных параметрических взаимодействий в прямоугольных резонаторах LiNBO,,.

4.7.3. Определение дисперсии скорости упругих колебаний посредством трехчастотного параметрического взаимодействия