**Бондоков, Роберт Цветанов.**

## Формирование и свойства границ раздела фоточувствительных структур на основе пленок халькогенидов свинца : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.10. - Санкт-Петербург, 1999. - 221 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Бондоков, Роберт Цветанов

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ...,.,...,

ГЛАВА 1. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ПЛЕНОК ХАЛЬ-

КОГЕНИДОВ СВИНЦА ИЗ ГАЗОВОЙ ФАЛЫ

1.1. Физико-химические и электрофизические свойства халькогенидов свинца

1.1.1. Физико-химические характеристики

1.1.2. Электрофизические характеристики

1.2. Выращивание тонких пленок халькогенидов свинца газофазными методами

1.2.1. Метод горячей стенки,

1.2.2. Метод мгновенного испарения

1.2.3. Выбор материала подложек и методика приготовления исходной шихты

1.3. Влияние технологических условий выращивания на структурное совершенство и электрофизические характеристики пленок халькогенидов свинца,

Выводы

ГЛАВА 2. МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ СТРУКТУРНЫХ, ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ И ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛЕНОК РЬБ, РЬ8е, РЬТе И ПРИБОРОВ НА ИХ ОСНОВЕ...,

2.1. Методика проведения фазового анализа и исследования структурного совершенства пленок халькогенидов свинца

2.2. М етодика измерения эффекта Холла

2.2.1. Метод ЭДС Холла

2.2.2. Метод Ван дер Пау

2.3. Методика измерения коэффициента термо-ЭДС

2.4. Методика измерения фотоэлектрических и вольт-

амперных характеристик

Выводы

ГЛАВА 3. АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ, ПРОТЕКАЮЩИХ НА ГЕ-ТЕРОГРАНИЦЕ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ДВУХСЛОЙНЫХ СТРУКТУР РЬТе/РЬ8

3.1. Современное состояние вопросов, связанных с применением гетер о стр уктур на основе халькогенидов свинца

3/1. К Особенности электронных свойств сверхрешеток и

структур с многократными квантовыми ямами на основе узкозонных полупроводников

3.1.2. Исследования многослойных структур с квантово-размерными эффектами на основе соединений А'уВ'/!

3.1.3. Применение гетероструктур для создания И К - фотоприемников и излучателей

3.2. Расчет минизонного спектра сверхрешетки РЬТе/РЬБ методом огибающей функции

3.3. Выращивание двухслойных структур РЬТе/РЬБ методом горячей стенки. Профили распределения компонентов в гетероструктурах

3.4. Исследования электрофизических характеристик двухслойных структур РЬТе/РЬБ\*

Выводы

ГЛАВА 4. ВЛИЯНИЕ СОСТОЯНИЯ ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА МЕТАЛЛ - ХАЛЬКОГЕНИД СВИНЦА НА ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БАРЬЕРНЫХ СТРУКТУР

4.1. Современное состояние вопросов по структурам металл -

полупроводник на основе пленок халькогенцдов свинца

4.1.1. Кратка я классификация контактов металлг-полупроводник

4.1.2. Электрические и фотоэлектрические характеристики структур металл-полупроводник

4.2. Методика формирования структур металл-полупроводник

4.3. Влияние состояния поверхности на вольт-амперные и фотоэлектрические характеристики структур 1п/РЬТе и In/PbSe...,

4.3.1. Вольт-амперные характеристики контактов 1п-РЬТе

4.3.2. Фотоэлектрические характеристики структур

In/PbTe и In/PbSe

4.4. Особенности границы раздела in/>i-PbTe и построение модели работы структуры

4.4.1. Определение параметров вольт-амперных характеристик

4.4.2. Расчет физических параметров, характеризующих границу раздела,

4.4.3. Особенности вольт-амперных характеристик, обусловленные наличием инверсного слоя

4.4.4. Анализ механизмов токопротекания через контакт In/PbTe

4.5. Модель работы структуры In/PbTe. Построение качественной энергетической диаграммы

4.6. Обнаружительная способность структур In/PbTe

Выводы

ГЛАВА 5. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ФОТОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ СТРУКТУР

НА ОСНОВЕ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПЛЕНОК ХАЛЬКОГЕНИДОВ СВИНЦА

5.1. Природа фоторезистовнгого эффекта в пленках на основе халькогенидов свинца

5.1.1. Использование явления самокомпенсации электрически активных примесей в РЬХ для полутения вы-сокоомных образцов..,,.„„„.,„.,„„„„.,„

5.1.2. Активапионный характер параметров фото чувствительности поликристаллических образцов. Модель Неустроева-Осипова

5.1.3. Взаимодействие поверхностей и границ раздела пленок с окружающей средой

5.2. Кинетика окисления на воздухе пленок халькогенидов свинца

5.3. Закономерности окисления пленок РЬЗе и РЬТе в контролируемых условиях

5.3.1. Методика проведения контролируемого отжига пленок халькогенидов свинца

5.3.2. Кинетика окисления пленок РЬ8е и РЬТе в контролируемых условиях,

5.4. Получение приемников и излучателей ИК-света на основе окисленных поликриталлических слоев нелегированного РЬБ

5.5. Получение фоторезистивных пленок теллурида свинца

без сенсибилизирующего отжига

5.6. Модель фото чувствительности поликристаллических пленок РЬТе как результат взаимодействия их поверхности с окружающей средой

Выводы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЛИТЕРАТУРА