**Кокорев, Михаил Федорович.**

## Волновые процессы в неоднородных полупроводниковых структурах с отрицательной дифференциальной подвижностью и различными типами контактов : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.03. - Ленинград, 1984. - 215 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Кокорев, Михаил Федорович

ВВБДШИЕ.V

I. ВОЛНЫ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ЗАРЯДА В ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ С2РУК1УРАХ С ОДП • .• •

1.1. Полупроводниковые структуры с ОДП и их использование в электронике СВЧ. ^

1.2. Процессы переноса в полупроводниках с ОДП в сильных электрических полях. ^

1.2.1. Методы описания процессов переноса в плазме полупроводников.

1.2.2. Модели полупроводниковых структур с ОДП.

1.3. Волновые процессы в полупроводниковых структурах с ОДП

1.3.1. Влияние диффузии носителей и контактов на малосигнальный импеданс пространственно однородных полупроводниковых структур с ОДП.

1.3.2. Влияние температуры, уровня и профиля легирования, контактов на устойчивость полупроводниковых структур с ОДП.

1.3.3. Малосигнальный импеданс пространственно неоднородных полупроводниковых структур с СЩП

1.3.4. Малосигнальный импеданс слоистых полупроводниковых структур.

1.3.5. Влияние профиля легирования и контактов на ВЧ проводимость и КЦЦ полупроводниковых структур с СЩП в ракше большого сигнала.

1,4. Выводы и постановка задач диссертационного исследования.

2. ТЕМПЕРАТУРНАЯ МОДЕЛЬ ПОЛУПРОВОДНИКОВОЙ СТРУКТУРЫ

С ОДП И КАТОДНЫМ КОНТАКТОМ В ВВДЕ БАРЬЕРА ШОТТКИ

2.1, Гидродинамические уравнения переноса в линейном приближении по числу Кнудсена.

2.2. Столкновительные члены для числа частиц и энергии с учетом междолинных переходов.

2.3. Двухтемпературная модель волновых процессов в полупроводниковых структурах с ОДП и барьером

Шоттки в качестве катодного контакта.

2.3.1. Основные уравнения модели и граничные условия. Моделирование катодного контакта

2.3.2. Конечно-разностные уравнения и алгоритм их решения.

2.4. Выводы

3. ВОЛНОВЫЕ ПРОЦЕССЫ И МАЛОСЖНАЛЬНЫЙ ШВДАНС

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ СТРУКТУР С ОДП

3.1. Влияние диффузии носителей и контактов на волновые процессы и малосигнальный импеданс полупроводниковых структур с ОДП.

3.2. Влияние модуляции проводимости катодного контакта на малосигнальный импеданс полупроводниковых структур с ОДП.

3.3. Волновые процессы и импеданс полупроводниковых структур с ОДП и неоднородным распределением электрического поля.

3.3.1. Распределение электрического поля в полупроводниковых структурах с ОДП и катодным контактом в шде барьера Шоттки.

3.3.2. Устойчивость и импеданс полупроводниковых структур с ОДП и неоднородным распределением электрического поля.

3.4. Волновые процессы в полупроводниковых структурах с неоднородной площадью поперечного сечения.

3.4.1. Основные уравнения, описывающие процессы переноса в полупроводниковых структурах с неоднородной площадью поперечного сечения

3.4.2. Дисперсионное уравнение для волн пространственного заряда в полупроводниковых структурах с неоднород ной площадью поперечного сечения . . III

3.5. Выводы.

4. ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЛНОВЫХ ПРОЦЕССОВ И

РАСЧЕТ ИМПЕДАНСА ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ СТРУКТУР С ОДП

И РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ КОНТАКТОВ.

4.1. Программа численного моделирования волновых процессов и расчета малосигнального импеданса полупроводниковых структур с ОДП и катодным контактом в виде барьера Шоттки.П

4.2. Программа численного моделирования волновых процессов и расчета импеданса слоистых полупроводниковых структур.

4.3. Программа численного моделирования волновых процессов и расчета импеданса полупроводниковых структур с ОДП и катодным контактом в виде барьера Шоттки в режиме большого сигнала.

4.4.Быводы.

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ЧИСЛЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ВОЛНОВЫХ ПРОЦЕССОВ И РАСЧЕт ИМПЕДАНСА ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ

СЗРУК1УР С ОДП И РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМ КОНТАКТОВ.

5.1. Волновые процессы и малосигнальный импеданс неоднородных и слоистых полупроводниковых структур

5.1.1. Неоднородные полупроводниковые структуры с ОДП и различными типами контактов.

5.1.2. Слоистые полупроводниковые структуры

5.2. Отрицательная проводимость и КОД полупроводниковых структур с ОДП и омическими контактами

5.3. Отрицательная проводимость и КПД полупроводниковых структур с ОДП и катодным контактом в виде барьера Шоттки.

5.4. Экспериментальное ею следование полупроводниковых структур с катодным контактом в виде барьера Шоттки.

5\*5. Выводы.