**Рабкин, Петр Беньяминович.**

**Моделирование переходных процессов в силовых полупроводниковых приборах : диссертация ... кандидата технических наук : 01.04.10. - Таллин, 1983. - 237 с. : ил.**

**Оглавление диссертациикандидат технических наук Рабкин, Петр Беньяминович**

**ВВЕДЕНИЕ.**

**ГЛАВА I. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ.**

**1.1. Переходный процесс включения тиристоров**

**1.2. Переходный процесс выключения тиристоров.**

**1.3. Переходные характеристики силовых диодных и тиристорных структур на основе арсенида галлия**

**1.4. Моделирование переходных процессов в СПП.**

**1.5. Задачи исследований**

**ГЛАВА 2. НЕЛИНЕЙНАЯ, НЕИЗОТЕРМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА**

**ВКЛЮЧЕНИЯ Р-П-Р-П-СТРУШРЫ**

**2.1. Основные доцущения и исходные уравнения**

**2.1.1. Постановка задачи.**

**2.1.2. Учет Оже-рекомбинации**

**2.1.3. Постановка тепловой части задачи**

**2.2. Нахождение переходных характеристик включения**

**2.2.1. Решение линеаризованного уравнения непрерывности**

**2.2.2. Рекуррентные соотношения**

**2.2.3. Начальное распределение носителей**

**2.3. Обсуждение результатов расчетов**

**2.3.1. Краткая характеристика программы.**

**2.3.2. Процесс включения в модели р-п-р-п-структуры с постоянными электрофизическими параметрами**

**2.3.3. Влияние Оже-рекомб инации**

**2.3.4. Анализ неизотермической модели.**

**2.3.5. Эксперимент**

**2.4. Выводы**

**ГЛАВА 3. НЕЛИНЕЙНАЯ МОДЕЛЬ ПЕРЕХОДНОГО ПРОЦЕССА**

**ВЫКЛЮЧЕНИЯ Р-П-Р-П-СТРУКТУР.**

**3.1. Постановка задачи**

**3.2. Анализ процессов на этапе прохождения прямого тока и первом этапе выключения**

**3.2.1. Решение уравнений непрерывности**

**N Стр.**

**3.2.2. Краткое описание алгоритма численного решения интегрального уравнения и нахождения нестационарных концентраций носителей.**

**3.2.3. Обсуждение результатов расчетов**

**3.3. Анализ второго этапа выключения . ЮЗ**

**3.3.1. Нахождение нестационарных концентраций носителей и переходного обратного тока. ЮЗ**

**3.3.2. Результаты расчетов и обсуждение . Ю**

**3.4. Анализ переходных характеристик и времени выключения в реальных режимах коммутации. III**

**3.4.1. Эксперимент. П**

**3.5. Анализ влияния формирования обедненной области на процесс восстановления**

**3.5.1. Постановка задачи и вывод рекуррентных соотношений.**

**3.5.2. Анализ результатов расчетов и сравнение с экспериментом**

**3.6. Выводы.**

**ГЛАВА 4. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ВЫКЛЮЧЕНИЯ**

**ТИРИСТОРОВ В КОМБИНИРОВАННОМ РЕЖИМЕ.**

**4.1. Постановка задачи.**

**4.2. Нахождение нестационарных распределений носителей и переходных характеристик.**

**4.3. Анализ комбинированного выключения**

**4.4. Эксперимент**

**4.5. Выводы.**

**ГЛАВА 5. ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ В СИЛОВЫХ ДИОДНЫХ И ТИРИСТОРНЫХ СТРУКТУРАХ НА ОСНОВЕ АРСЕНВДА ГАЛЛИЯ.**

**5.1. Моделирование переходных процессов в СПП на основе арсенида галлия**

**5.2. Анализ переходных процессов установления в силовых диодных и тиристорных структурах.**

**5.2.1. Установление стационарного состояния в диодах.**

**5.2.2. Процесс включения тиристоров на этапе установления**

**5.3. Переходные процессы обратного восстановления силовых диодов и выключения силовых тиристоров**

**5.3.1. Обратное восстановление диодов**

**5.3.2. Выключение тиристоров**

**5.4. Выводы**