**Якимец, Андрей Леонидович.**

## Исследования сверхпроводящего квантового магнитометра : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.03. - Волгоград, 2000. - 159 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Якимец, Андрей Леонидович

ВВЕДЕНИЕ.

1. МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ

1.1. Гальваномагнитные преобразователи.

1.1.1 Преобразователи Холла.

1.1.2. Полупроводниковые магниторезисторы

1.1.3. Магнитодиоды.

1.1.4. Магнитотранзисторы.

1.2. Магниторезистивные тонкопленочные преобразователи

1.3. Ферромодуляционные преобразователи.

1.4. Сквиды.

1.4.1. Двухконтактный сквид.

1.4.2. Одноконтактный сквид.

1.5. Керамические сверхпроводники.

1.5.1. Джозефсоновская среда.

1.5.2. Распределенный джозефсоновский переход.

1.5.3. Спиновое стекло.

1.5.4. Перколяционная модель.

1.5.5. Магнитометр на основе генерации второй гармоники.

1.6. Сравнительный анализ различных методов измерения магнитного поля.

2. ВТСП-МАГНИТОМЕТР С ДВОЙНОЙ МОДУЛЯЦИЕЙ.

2.1. Принцип действия и структурная схема ВТСП-магнитометра с двойной модуляцией.

2.2. Оптимизация характеристик ВТСП-магнитометра с двойной модуляцией.

2.2.1 Случай возбуждения идеальным источником тока

2.2.2 Учет выходного сопротивления источника тока возбуждения.

2.2.3. Учет выходного сопротивления источника при резонансном режиме.

2.2.4. Резонансный режим в случае реактивного внутреннего сопротивления источника возбуждения

2.3. Комплексная нелинейная восприимчивость

2.4. Учет временной дисперсии.

3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА.

3.1. Конструкция магнитометра.

3.1.1. Схема компенсации остаточного напряжения.

3.1.2. Применение резонансного контура.

3.2. Измерительная установка.

3.2.1 Система экранов.

3.2.2. Магнитный шум экранов

3.3. Частотные и шумовые характеристики магнитометра. Подавление нелинейных искажений.

3.4. Холловский магнитометр с компенсацией остаточного напряжения.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТОВ.

4.1. Измерение крутизны преобразования и частотной характеристики прибора.

4.2. Полоса пропускания магнитометра.

4.3. Шумовые характеристики магнитометра