**Ковшиков, Николай Геннадьевич.**

## Исследование возбуждения локализованных колебаний намагниченности и бегущих спиновых волн в ферромагнитных пленках : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.03. - Ленинград, 1984. - 185 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Ковшиков, Николай Геннадьевич

ВВЕДЕНИЕ. ^

Глава I. ЛОКАЛИЗОВАННЫЕ КОЛЕБАНИЯ НАМАПМЧЕННОСТИ ФЕРРОМАГНИТНОЙ ПЛЕНКИ В ПРОСТРАНСТВЕННО НЕОДНОРОДНОМ ПОСТОЯННОМ МАШИННОМ ПОЛЕ.

1.1 Методы контроля параметра магнитной диссипации в ферромагнитных пленках

1.2 Локализация колебаний намагниченности в "магнитной яме".•

1.3 Спектр дипольно-обменных спиновых колебаний пленочного диска.

1.4 Дипольно-обменные спиновые колебания в параболической "магнитной яме".

Выводы.

Глава 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РЕАЛИЗАЩЯ И ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРА

СВЧ МАШИНОЙ ДОССИПАЩИ МЕТОДОМ "МАГНИТНОЙ ЯМЫ".

2.1 Установка для измерения параметра диссипации ферромагнитных пленок.

2.2 Секция для локального измерения параметра магнитной диссипации методом "магнитной ямы".

2.3 Спектр ферромагнитного резонанса в "магнитной яме".

2.4 Влияние параметров "магнитной ямы" и проводящих экранов на спектр и ширину пиков поглощения • • • •

2.5 Сопоставление параметров диссипации, измеренных методом "магнитной ямы" и на пленочных дисках • •

2.6 Применение метода "магнитной ямы" для экспериментального исследования характеристик ферромагнитных пленок.••.64

Выводы.74

Глава 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ МИКР0П0Л0СК0ВЫХ АНТЕНН СПИНОВЫХ ВОЛН.

3.1 Импеданс антенн спиновых волн: современное состояние исследований.

3.1.1 Теоретические исследования.

3.1.2 Экспериментальные исследования.

3.2 Измерения комплексного входного сопротивления

3.2.1 Установка для измерений входного сопротивления АСВ.

3.2.2 Методика измерения входного сопротивления

3.2.3 Подготовка пленочных образцов.

3.3 Методика расчета погонного сопротивления излучения по данным измерений.

3.4 Исследование комплексного сопротивления излучения мнкрополосковых антенн спиновых волн в нормальнонамагниченных пленках.

3.4.1 Влияние обменного расщепления спектра и состояния поверхностных спинов в ФП на сопротивление излучения

3.4.2 Результаты экспериментальных исследований частотных зависимостей сопротивления излучения микрополосковых АСВ для пленок ЖИГ • •

3.5 Сопротивление излучения микрополосковых АСВ при возбуждении GB в касательно намагниченных ФП

Выводы.

Глава 4. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕЩИХ СПИНОВЫХ ВОЛН В ПЕИЩЦИКУ-ЛЯРНО НАМАГНИЧЕННЫХ ЭКРАНИРОВАННЫХ СПИНОВЫХ ВОЛНОВОДАХ

4.1 Безобменные волны в "спиновых волноводах".I2/f

4.2 Дипольно-обменные спиновые волны в неограниченных по ширине ферромагнитных пленках.

4.3 Дипольно-обменные волны в "спиновых волноводах" •

4.4 Экспериментальное исследование дипольно-обменных

СВ в спиновых волноводах.

4.4.1 Возбуждение волноводных мод в спиновом волноводе.

4.4.2 Зависимости собственной частоты и групповой скорости СВ от волнового числа .1И

4.4.3 Определение константы обменного взаимодействия по осцилляциям АЧХ.

4.4.4 Самоиндуцированная прозрачность спин-системы при импульсном распространении дипольно-об-менных СВ в пленках ЖИГ.

4.5 Приближенный расчет линий задержки на спиновых волнах.Х

Выводы.