**Дао Хоай Нам Возмущения ионизационного баланса в газоразрядной плазме кольцевых гелий-неоновых лазеров**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Дао Хоай Нам

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ДРЕЙФ АТОМОВ В ГАЗОРАЗРЯДНОЙ ПЛАЗМЕ И НЕВЗАИМНОСТЬ ВСТРЕЧНЫХ ВОЛН В КОЛЬЦЕВОМ ГЕЛИЙ-НЕОНОВОМ ЛАЗЕРЕ (обзор литературы)

1. 1 Составляющие случайной погрешности лазерного гироскопа и их статистические характеристики

1.2 Механизмы невзаимности встречных волн в кольцевом гелий-неоновом лазере и проблема их идентификации

1.2.1 Эффекты Лэнгмюра и Физо

1.2.2 Дрейфовый поток нейтральных атомов в активной среде и частотная невзаимность кольцевого гелий-неонового лазера

1.3 Динамические процессы в активной среде кольцевого гелий-неонового лазера под действием возмущений электрического разряда

1.3.1 Реакция положительного столба на внешние возмущения

1.3.2 Поддержание импульсно-периодического разряда в кольцевом гелий-неоновом лазере

1.3.3 Дрейф параметров автоколебаний в электрической цепи двухплечевого тлеющего разряда

1.4 Постановка задачи

ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ДВУХПЛЕЧЕВОГО ТЛЕЮЩЕГО РАЗРЯДА И НЕСТАЦИОНАРНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ В ВЫХОДНОМ СИГНАЛЕ ЛАЗЕРНОГО ГИРОСКОПА

2.1 Конструкция кольцевого гелий-неонового лазера

2.2 Экспериментальная установка для исследований модулированного разряда

2.3 Методика регистрации линейной реакции положительного столба на внешнее возмущение гармоническим сигналом

2.4 Экспериментальная установка для исследования нестационарных составляющих в выходном сигнале лазерного гироскопа и методика их идентификации

2.4.1 Регистрация медленных флуктуаций угловой скорости в условиях искусственной асимметрии токов в плечах разряда

2.4.2 Выделение медленного дрейфа отсчетов угловой скорости при помощи вейвлет-фильтрации экспериментальных данных

2.5 Выводы

ГЛАВА 3. ИОНИЗАЦИОННЫЙ БАЛАНС В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОГО ПОТОКА ПРИМЕСЕЙ ИЗ СТЕНОК В РАЗРЯДНЫЕ КАНАЛЫ

3.1 Температурное поле в моноблоке кольцевого лазера

3.2 Кинетическое уравнение Больцмана для функции распределения электронов по энергиям (ФРЭЭ) в положительном столбе разряда низкого давления в смеси гелия и неона

3.3 Модель положительного столба

3.3.1 Расчет вольт - амперной характеристики положительного столба

3.3.2 Экспериментальная регистрация формы вольт - амперной характеристики положительного столба

3.4 Математическая модель квазистационарного положительного столба

3.5 Экспериментальные результаты

3.6 Выводы

ГЛАВА 4. НЕСТАЦИОНАРНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ДВУХ ПЛЕЧЕВОМ РАЗРЯДЕ И НЕСТАБИЛЬНОСТЬ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ЛАЗЕРНОГО ГИРОСКОПА

4.1 Влияние медленных флуктуационных процессов в кольцевом лазере на

нестабильность дрейфа лазерного гироскопа

4.2 Нестационарный ионизационный баланс в двухплечевом разряде и нестабильность дрейфа лазерного гироскопа

4.2.1 Экспериментальные результаты анализа нестационарных составляющих выходного сигнала лазерного гироскопа

4.2.2 Экспериментальные результаты регистрации медленных флуктуаций зарегистрированных значений угловой скорости в условиях искусственной асимметрии токов в плечах разряда

4.3 Выводы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ