**Шаабдурахманова, Надира Шаназаровна.**

## Исследование влияния резонансной многофотонной и столкновительной ионизации на преобразование частоты в парах щелочных металлов : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.05. - Ташкент, 1984. - 149 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Шаабдурахманова, Надира Шаназаровна

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА I. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

§ I.I. Основы теории нелинейных оптических процессов

§ 1.2. Вынужденное комбинационное рассеяние

§ 1.3. Гиперкомбинационное рассеяние.

§ 1.4. Четырехфотонные параметрические 25 процессы

1.4.1. Теория сложения и вычитания оптических частот

1.4.2. Экспериментальные результаты исследования четырехфотонных параметрических процессов

§ 1.5. Явления, ограничивающие преобразование частоты.

1.5.1. Однофотонное поглощение

1.5.2. Двухфотонное поглощение

1.5.3. Самофокусировка, самодефокусировка и самоискривление света.

1.5.4. Многофотонная и столкновительная ионизация атомов

ГЛАВА П. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА И МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ

§ 2.1. Общая схема экспериментальной установки

2.1 Л. Лазер на растворе органического красителя

2.1.2. Кювета с красителем

2.1.3. Стеклянная кювета для получения паров щелочных металлов

2.1.4. Высокотемпературная металлическая кювета.

§ 2.2. Регистрирующая аппаратура и методика измерений.

2.2.1. Регистрация ионов и электронов

2.2.2. Определение давления паров щелочных металлов

2.2.3. Спектральные измерения в ИК области спектра.

2.2.4. Спектральные измерения в видимой области спектра.

ГЛАВА Ш. ИССЛЕДОВАНИЕ ЧЕТЫРЕХФОТОННЫХ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПАРАХ КАЛИЯ И РУБИДИЯ.

§ 3.1. Усиленное инфракрасное излучение в парах калия при оптической двухфотонной накачке

3.1 Л. Расчет насыщающей интенсивности, коэффициента усиления и порогового значения возникновения усиленного ИК-излучения.

§ 3.2. Исследование вынужденных четырехфотонных параметрических процессов в парах калия при двухфотонном возбуждении на переходе "\* ^1/

3.2.1. Условия фазового согласования взаимодействующих волн.

3.2.2. Расчет интенсивности параметрического излучения

§ 3.3. Исследование усиленного ИК-излучения паров рубидия при вырожденной двухфотон-ной накачке на переходе "" ^^5/2\* ^

§ 3.4. Исследование вынужденного четырехфотон-ного параметрического процесса в парах рубидия

ГЛАВА 1У. ВЛИЯНИЕ РЕЗОНАНСНОЙ ТРЕХФОГОННОЙ И СТОЛКНОВИТЕЛЬНОЙ ИОНИЗАЦИИ АТОМОВ НА ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЧАСТОТЫ

§ 4.1. Частотная зависимость трехфотонной ионизации в атомах калия и рубидия. III

4.1 Л. Калий

4.1.2. Рубидий. Резонансная ионизация 117 при нерезонансном возбуждении атомов

§ 4.2. Столкновительная ионизация атомов

4.2.1. Расчет времени соударений и полной столкновительной ионизации

4.2.2. Влияние столкновительной ионизации на преобразование частоты

4.2.3. Штарковское уширение линий в поле плазмы

ВЫ В ОДЫ