**Полякова, Галина Никитовна.**

## Функции распределения возбужденных частиц, образованных в элементарных процессах, и диагностика неравновесной плазмы : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.05. - Харьков, 1983. - 286 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Полякова, Галина Никитовна

ВВЕДЕНИЕ.

ГЛАВА I. ОПИСАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МЕТОДИК ИЗМЕРЕНИЙ.

1.1. Экспериментальные установки.

1.1.1. Установки для создания пучков ионов, атомов и электронов

1.1.2. Оптическая система, использовавшаяся для регистрации излучения.

1.1.3. Фотоэлектрическое устройство, применявшееся для измерения интенсивнос

1.2. Методики измерений.

1.2.1. Методика градуировки относительной чувствительности спектральной аппаратуры.

1.2.2. Выбор условий проведения экспериментов.

1.2.3. Методика измерения распределений молекул по уровням вращательной и колебательной энергии.

1.2.4. Методика измерения распределений интенсивное тей в контуре спектральной линии.

1.3. Методика обработки распределений интенсивнос тей в контурах спектральных линий

1.3.1. Исключение аппаратного уширения.

1.3.2. Учет уширения вследствие тонкой структуры уровней.

1.3.3. Учет теплового движения диссоциируемой молекулы.

1.4. Восстановление энергетических распределений излучающих атомов.

1.4.1. Общий случай.

1.4.2. Частные случаи

1.4.3. Случаи, использовавшиеся в настоящей работе.

1.5. Погрешности измерений.

1.5.1. Погрешности определения относительных заселенноетей вращательных и колебательных уровней.

1.5.2. Погрешности в определении энергетических распределений атомов.

1.6. Практические приложения методики измерения и обработки контуров спектральных линий

ГЛАВА. 2. ИЗУЧЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ АТОМОВ ВОДОРОДА И ДЕЙТЕРИЯ, ОБРАЗУЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ДИССОЦИАТИВНОГО ВОЗБУВДЕНШ МОЛЕКУЛ Н2, £>2 , Н20 И D£0 ЭЛЕКТРОННЫМ УДАРШ.

2.1. Литературный обзор работ, посвященных исследованиям энергетических распределений осколков диссоциации простых молекул.

2.I.I. Молекула водорода.

2.I.I.I. Распределения по скоростям атомов водорода в состоянии 2.S

2.1.1.2. Высоковозбужденные атомы водорода. Модель "ионного остова".

2.1.1.3. Возбужденные атомы водорода в состоянии с п от 3 до 6.

2.1.2. Молекула воды.

2.2. Энергетические распределения атомов водорода (дейтерия), образованных при диссоциации молекул водорода (дейтерия). ЮО

2.2.1. Результаты измерений

2.2.2. Идентификация процессов образования медленных атомов.

2.2.3. Идентификация процессов образования быстрых атомов. III

2.3. Энергетические распределения атомов водорода (дейтерия), образованных при диссоциации молекул HgO ( Dz О ).

2.4. Применение результатов при диагностике плазмы.

ГЛАВА. 3. ИЗУЧЕНИЕ РА(ШРВДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ ПО РАЗЛИЧНЫМ СТЕПЕНЯМ СВОБОДЫ ОСКОЛКОВ, ОБРАЗОВАННЫХ ПРИ ДИССОЦИАЦИИ МНОГОАТОМНЫХ МОЛЕКУЛ ЭЛЕКТРОННЫМ УДАРОМ. I

3.1. Обзор литературы.

3.1.1. Вращательные и колебательные распределения осколков диссоциации многоатомных молекул.

3.1.2. Распределения осколков диссоциации по скоростям поступательного движения.

3.2. Экспериментальные результаты и их обсувдение.

3.2.1. Энергетические распределения возбужденных атомов водорода, образованных при диссоциации молекул углеводородов.

3.2.2. Исследования распределений по уровням вращательной и колебательной энергии осколков диссоциации молекул.

3.2.2.1. Результаты измерений.

3.2.2.2. Использование статистической теории для интерпретации результатов.

3.2.2.3. Гипотеза, объясняющая независимость вращательных и колебательных распределений одних и тех же осколков от природы диссоциируемой молекулы.