**Чумакова, Нина Львовна.**

## Механизм влияния элементов с многолинейчатым спектром на интенсивность спектральных линий в дуговой плазме : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.05. - Иркутск, 1984. - 102 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Чумакова, Нина Львовна

ВВЕДЕНИЕ.

ГЛАВА I. ИНТЕНСИВНОСТЬ СПЕКТРАЛЬНЫХ ЛИНИЙ В ИСТОЧНИКАХ ВОЗБУЖДЕНИЯ ДЛЯ ЭМИССИОННОГО СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА

1.1. Краткая характеристика исследуемых истооди

1.1.1. Вертикальная дуга в воздухе при атмосферном давлении.

1.1.2. Вйувание вещества в горизонтальную дугу . II

1.1.3. Дуга в атмосфере аргона . II

1.1.4. Плазматрон

1.2. Интенсивность спектральных линий при локальном термическом равновесии (ЛТР)

1.2.1. Условия существования локального термического равновесия.

1.2.2. Основные законы ЛТР

1.2.3. Интенсивность спектральных линий

1.3. Особенности влияния различных веществ на аналитический сигнал в ЭСА.

1.3.1. Изменения температуры и электронной концентрации в источниках возбуждения при введении легкоионизируемых эле -ментов

1.3.2. Роль процессов испарения в формировании величины аналитического сигнала

1.3.3. Особые случаи влияния некоторых эле -ментов

ГЛАВА 2. ОСЛАБЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ СПЕКТРАЛЬНЫХ ЛИНИЙ ПРИМЕСЕЙ ПРИ ВВЕДЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ С МНОГОЛИНЕЙЧАТЫМ СПЕКТРОМ В ДУГОВОЙ РАЗРЯД В ВОЗДУХЕ.

2.1. Зависимость величины интенсивности от концентрации железа в пробе

2.1.1. Испарение пробы из канала электрода в вертикальную дугу

2.1.2. Вдувание вещества в горизонтальную дугу

2.2. Исследование возможного влияния железа на макроскопические характеристики разряда и кинетику испарения пробы.

2.2.1. Кривые испарения.

2.2.2. Оценка изменений параметров разряда

2.3. Влияние атомов с различным числом энергетических уровней на интенсивность линий примесей

ГЛАВА 3. ИНТЕНСИВНОСТЬ ЛИНИЙ В ДУГОВОЙ АРГОНОВОЙ ПЛАЗМЕ В

ПРИСУТСТВИИ ЭЛЕМЕНТОВ С МНОГОЛИНЕЙЧАТЫМ СПЕКТРОМ . 42 3.1. Влияние железа и других элементов со сложными спектрами на интенсивность линий в дуге, обдуваемой потоком аргона.

3.1 Л. Конструкция устройства для обдува дуги и условия съёмки спектров

3.1.2. Зависимость интенсивности линий примеси от содержания железа в пробе

3.1.3. Исследование влияния элементов с различной степенью сложности спектра на ин -тенсивность

3.2; Исследование эффекта влияния железа на интенсивность в дуговом двухетруйном плазматроне

ГЛАВА 4. ВЛИЯНИЕ АТОМОВ МАТРИЦЫ С МНОГОЛИНЕЙЧАТЫМ СПЕКТРОМ

НА СКОРОСТЬ ВОЗБУЖДЕНИЯ АТОМОВ ПРИМЕСЕЙ.

4.1. Интенсивность спектральных линий в неравновесной плазме.

4.1.1. Процессы, приводящие к возбуждению атомов и ионов.

4.1.2. Уравнение баланса числа частиц и интенсивность линии.

4.1.3. Заселение энергетических уровней в ар -тоновой атмосфере

4.2. Функция распределения электронов в плазме электрического разряда.

4.3. Оценка сечений неупругих соударений электронов с атомами различных элементов.

4.4. Влияние атомов с многолинейчатым спектром на функцию распределения электронов по энергиям (ФРЭЭ)

ГЛАВА 5. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА НАРУШЕНИЯ ЛТР В ДУГОВОЙ

ПЛАЗМЕ.

5.1. Оценка величины потерь на излучение плазмой дугового разряда.

5.2. Связь интенсивности линий примеси с величиной полного сечения неупругих соударений электронов с атомами матрицу.

5.3. Объяснение эффекта влияния элементов с многолинейчатым спектром на величину аналитического сигнала линий примесей.

5.3.1. Дуга в воздухе при атмосферном давлении

5.3.2. Дуговая аргоновая плазма

5.4. Некоторые рекомендации по ослаблению мешаю щего действия матриц со сложными спектрами при ЭСА геологических проб.