**ротин, Владимир Аронович.**

## Физико-химические основы и кинетический анализ процессов радиоионизационного детектирования в газовой хроматографии : диссертация ... доктора химических наук : 02.00.04. - Москва, 1982. - 324 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор химических наук ротин, Владимир Аронович

ВВЕДЕНИЕ. г

Глава I КЛАССШИКАЦИЯ МЕТОДОВ И КИНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ РАДИОИОНИЗАЦИОННОГО ДЕТЕКТИРОВАНИЯ. ДЕТЕКТОРЫ И МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОПРВДЕМИЯ

ИХ ХАРАКТЕРИСТИК . 7

1.1. Классификация. V

1.2. Ионизация компонентов газового раствора электронным ударом.15

1.3. Кинетика процессов с участием метастабильных атомов и молекул инертных газов . 20

1.4. Кинетика процессов с участием отрицательных ионов. Роль объемных зарядов. 31

1.5. Детекторы. Методы экспериментального определения характеристик детектирования з5

Выводы к главе I. 51

Глава МЕТОДЫ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ЭФФЕКТА ПЕННИНГА.

РЕЖИМ ТОКА НАСЫЩЕНИЯ. 53

2.1. Общие замечания. 53

2.2. Механизм и кинетика эффекта Пеннинга. Основные характернотики детектирования . 56

2.3. Условия малых энергетических потерь. Гелиевый метод детектирования . 61

2.4. Неоновый метод детектирования. Ь9

2.5. Аномалия эффекта Пеннинга в неоновом детекторе. Механизм и кинетический анализ . 99

2.6. Флуктуация ионизационного тока в режиме насыщения. Порог чувствительности.НО

Выводы к главе 2.122

Глава 3. ДЕТЕКТИРОВАНИЕ В РЕЯШЕ ИОНИЗАЦИОННОГО УСИЛЕНИЯ 125

3.1. Общие замечания.125

3.2. Кинетика эффекта Пеннинга при ионизационном усилении. Основная характеристика аргонового детектора.128

3.3. Эффективность образования метастабилъных атомов. Линейность и чувствительность аргонового детектора. 142

3.4. Влияние неупругих соударений электронов на кинетику образования метастабилъных атомов. Связь чувствительности детектора с концентрацией примесей. 149

3.5. Гелиевые и неоновые детекторы. Связь сигнала с концентрацией анализируемого вещества 158

3.6. Новая обработка результатов Кргойтхоффа и Пен-нинга. . . 172

3.7. Детектирование при больших коэффициентах ионизационного усиления.Г. 178

3.8. Флуктуации тока в режиме ионизационного усиления . 180

3.9. Детектирование с пространственным разделением возбуждения и ионизации . 185

Выводы к главе 3. 192

Глава 4. ДЕТЕКТИРОВАНИЕ ПО ПОДВИЖНОСТИ И ЭНЕРГИИ ЭЛЕКТРОНОВ. 194

4.1. Детектирование по подвижности электронов в режиме тока проводимости. 197

4.2. Детектирование по подвижности и энергии электронов в режиме ионизационного усиления 205

Выводы к главе . . . 208

Глава 5. ЭЛЕКТР0Н0 ЗАХВАТНЫЕ МЕТОДЫ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ. 210

5.1. Общие замечания. 210

5.2. Механизмы и теории электронезахватного метода детектирования .Влияние.поля отрицательных зарядов на скорость электрэн-иоиной рекомбинации . 212

5.3. Экспериментальные исследования метода . . . 227

5.4. Детектирование в униполярном разряде . 255

5.5. Детектирование в режиме постоянной скорости рекомбинации. 264

5.6. Флуктуации тока проводимости. 266

5.7. Порог чувствительности. Связь с активностью fi -источника. 272

Выводы к главе 5. 2v7

Глава 6. ДЕТЕКТИРОВАНИЕ В БИНАРНЫХ ГАЗАХ-НОСИТЕЛЯХ . 2ои

6.1. Общие замечания. 280

6.2. Влияние ионизующихся примесей на характеристики аргонового и гелиевого детектирования в режиме ионизационного усиления . 282

6.3. Детектирование по подвижности и энергии электронов в бинарном газе-носителе. Режим ионизационного усиления. 284

6.4. Детектирование по подвижности электронов в бинарном газе-носителе, содержащем электроакцепторное вещество. Режим тока проводимости . 291