**Калач, Андрей Владимирович.**

## Определение углеводородов в воздухе с применением модифицированных пьезосенсоров : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.02. - Саратов, 2003. - 173 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат химических наук Калач, Андрей Владимирович

ВВЕДЕНИЕ. Общая характеристика работы

Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Применение газовых химических сенсоров в анализе

1.2. Пьезосенсоры в анализе газовых сред

Глава 2. МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТА

2.1. Объекты исследования

2.2. Обоснование выбора сорбентов

2.3. Подготовка пьезосенсора к работе

2.3.1. Модификация поверхности электродов сенсора

2.3.2. Регенерация пленки сорбента

2.4. Сорбция - десорбция нитроалканов

2.5. Обработка результатов анализа

2.6. Обработка сигналов системы сенсоров

2.6.1. Хемометрический анализ данных

2.6.2. Математические методы обработки данных мульти-сенсорного анализа. Методы распознавания образов ^q в количественном анализе

2.6.3. Обработка результатов искусственными нейронными сетями

Глава 3. ЗАКОНОМЕРНОСТИ СОРБЦИИ УГЛЕВОДОРОДОВ

НА ПЬЕЗОСЕНСОР АХ

3.1. Выбор условий функционирования пьезосенсоров для оценки загрязнений окружающей среды: ^ j критерии выбора сенсоров

3.2. Влияние собственных характеристик резонатора на аналитический сигнал пьезосенсора ^

3.2.1. Влияние природы электрода на отклик пьезосенсора

3.2.2. Температурный коэффициент пьезосенсора

3.2.3. Зависимость отклика пьезосенсора от собственной частоты колебаний

3.2.4. Оценка износостойкости пленок модификаторов (дрейф нулевого сигнала пьезосенсора)

3.3. Оптимизация массы модификатора электродов пьезосенсора

3.4. Расчет коэффициентов распределения углеводородов между газовой и конденсированной (пленка модификатора) фазами

3.5. Кинетика сорбции — десорбции углеводородов

3.6. Расчет термодинамических параметров сорбции углеводородов

3.7. Построение «визуальных отпечатков» углеводородов

3.8. Мультисенсорные системы. Применение методологии искусственных нейронных сетей для обработки сигналов ^ сенсоров

3.9. Идентификация алканов L-g — L-ю в газовой смеси с применением метода главного компонента и кластерного анализа

Глава 4. ПРИМЕНЕНИЕ МАКРОЦИКЛОВ ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ

ПЬЕЗОСЕНСОРОВ

4.1. Селективное определение нитроалканов Q-Сз пьезосенсором, модифицированным амфифильным р-цшслодекстрином

4.2. Определение нитроалканов Ci - Сз пьезосенсором, модифицированным краун — эфирами

4.3. Пьезосенсоры, модифицированные трет. бутилкаликс-[4]-резорцинсареном

Глава 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛЕВОДОРОДОВ В ВОЗДУХЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ПЬЕЗОСЕНСОРОВ

5.1. Оценка селективности сорбентов

5.2. Влияние неорганических и органических примесей на определение углеводородов

5.3. Способы определения нитроалканов Ci - Сз

5.3.1 .Определение нитрометана

5.3.2.0пределение нитрометана в газовой смеси ароматических нитроуглеводородов

5.3.3.Определение нитроэтана

5.4. Способы определения нитроаренов

5.4.1. Определение нитробензола

5.4.2. Определение о- и л\*-нитротолуолов

5.5. Определение гексана

ВЫВОДЫ