**Дегтярева, Ольга Александровна.**

## Исследование и применение полимерных хелатных сорбентов в анализе природных и технических объектов (горные породы, стали, сплавы) на содержание титана, циркония, тория : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.02. - Москва, 2001. - 152 с.

## Оглавление диссертациикандидат химических наук Дегтярева, Ольга Александровна

02.00.02 - Аналитическая химия

Диссертация на соискание ученой степени кандидата химических наук

Научные руководители: доктор химических наук, профессор Басаргин Н.Н. кандидат химических наук, профессор Оскотская Э.Р.

Москва

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.

ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР.

1.1 Распространение Т1, Ъх и ТЬ в природе и их ионное состояние в растворах.

1.2 Методы концентрирования в аналитической химии титана, циркония и тория.

1.2.1. Экстракционные методы концентрирования.

1.2.2. Концентрирование на активных (модифицированных углях).

1.2.3. Концентрирование методами осаждения и соосаждения на неорганических и органических коллекторах.

1.2.4. Сорбция на синтетических ионитах.

1.2.5. Концентрирование на органических сорбентах.

1.2.5.1. Сорбенты модифицированные комплексообразующими реагентами.

1.2.5.2. Сорбенты с комплексообразующими группами, привитыми на неорганическую матрицу.

1.2.5.3. Сорбенты с комплексообразующими группами, привитыми на органическую матрицу.

ВЫВОДЫ.

ГЛАВА 2. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И ТЕХНИКА ЭКСПЕРИМЕНТА.

2.1. Используемые реактивы и растворы.

2.2. Измерительная аппаратура.

2.3. Математическая обработка результатов эксперимента.

2.4. Методология изучения полимерных хелатообразующих сорбентов (ПХС).

2.4.1. Исследование физико-химических свойств.

2.4.1.1. Определение статической емкости сорбентов по иону натрия (СЕС№+).

2.4.1.2. Потенциометрическое титрование сорбентов.

2.4.1.3. Определение констант кислотно-основной ионизации функционально-аналитических групп (ФАГ) сорбентов.

2.4.1.4. Определение констант устойчивости комплексов элементов с полимерными хелатообразующими сорбентами.

2.5. Определение оптимальных условий сорбции Тл, Ъс, ТЬ.

2.5.1. Влияние кислотности среды на процесс сорбции.

2.5.2. Влияние времени и температуры на процесс сорбции.

2.6. Определение сорбционной емкости сорбентов по отдельным элементам.

2.7. Оценка избирательности аналитического действия ПХС.

2.8. Установление корреляций кислотно-основных свойств (рКиш.) ФАГ сорбентов с индукционными константами Гаммета (ап) и параметрами сорбции.

2.9. Установление вероятного химизма процесса сорбции.

2.10. Концентрирование микроколичеств Л, Ъх, ТЬ.

ГЛАВА 3. ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ И АНАЛИТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПХС.

3.1. Физико-химические свойства сорбентов.

3.1.1. Сорбционные свойства.

3.1.2. Кислотно-основные свойства.

3.2. Химико-аналитические свойства сорбентов в процессе индивидуального концентрирования Т1, Zr, ТЬ.

3.2.1. Оптимальная кислотность среды.

3.2.2. Влияние времени и температуры.

3.2.3. Сорбционная емкость сорбентов по отдельным элементам.

3.2.4. Изотермы сорбции.

3.2.5. Устойчивость полихелатов.

3.2.6. Концентрирование микроколичеств Т1, Ъс, ТЬ.

3.2.7. Избирательность действия сорбентов.

3.2.8 . Десорбция изучаемых элементов.

3.3. Химизм процесса сорбции элементов.

3.3.1. Определение числа вытесняемых протонов при хелатообразовании элемента с ФАГ сорбента.

3.3.2. Кислотность среды и ионное состояние элементов в условиях сорбции

3.3.3. ИК-спектроскопическое исследование сорбентов и их полихелатов.

ВЫВОДЫ.

ГЛАВА 4. КОРРЕЛЯЦИИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ФАГ СОРБЕНТОВ С ПАРАМЕТРАМИ СОРБЦИИ.

4.1. Корреляция между кислотно-основными свойствами (рК'0н) ФАГ сорбентов и индукционными константами Гаммета (ап).

4.2. Корреляции между кислотно-основными свойствами (ДрК'он) ФАГ сорбентов и ДрН50 сорбции Ti, Zr, Th.

4.3. Корреляции между кислотно-основными свойствами (рК он) ФАГ сорбентов и устойчивостью комплексов (lg ß) Ti, Zr, Th с ПХС.

4.4. Прогнозирование аналитических свойств сорбентов и их полихелатов

ГЛАВА 5. РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ НОВОГО СПОСОБА ИНДИВИДУАЛЬНОГО КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ И ВЫДЕЛЕНИЯ Ti, Zr, Th В АНАЛИЗЕ ГОРНЫХ ПОРОД, СТАЛЕЙ, СПЛАВОВ.

5.1. Химический состав объектов анализа и влияние макрокомпонентов на определение микроколичеств элементов.

5.2. Разработка нового метода индивидуального концентрирования (выделения) и спектрофотометрического определения Ti, Zr, Th.

5.2.1. Разложение образцов и переведение определяемых элементов в реакционную ионную форму.

5.2.2. Оптимальные условия индивидуального концентрирования и десорбции (элюирования) Ti, Zr и Th.

5.2.3. Методы индивидуального концентрирования Ti, Zr, Th сорбентом -полистирол-(азо-1)-3,4-диокси, 6-нитробензолом с последующим спектрофотометрическим определением.

5.3. Практическое апробирование новых методов сорбционно-спектрофотометрического определения Ti, Zr, Th в анализе горных пород, сталей сплавов.

ВЫВОДЫ.