

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОЛОТА И ПЛАТИНОИДОВ В ОБЪЕКТАХ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ МЕТОДОМ АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЙ
СПЕКТРОМЕТРИИ С ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКОЙ АТОМИЗАЦИЕЙ**

Игошева В.С.^(1,2), Киселева Д.В.^(1,2), Пестов А.В.^(1,3), Казанцев Д.А.⁽³⁾

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт геологии и геохимии УрО РАН

620110, г. Екатеринбург, ул. Академика Вонсовского, д. 15

⁽³⁾ Институт органического синтеза УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Накопление и миграция золота и элементов платиновой группы (ЭПГ) в объектах окружающей среды (растительности, воде, почве, подстилающих породах) интересует ученых различных направлений. Так, понимание этих процессов помогает в геологоразведке полезных ископаемых, проведении экологического мониторинга, разработке технологических процессов аккумуляции золота и платиноидов биотой (растениями – фитомайнинг, бактериями – биомайнинг). Для описания данных процессов необходимо иметь представление о количестве изучаемого элемента в объекте, а также форму его представления. Содержание драгоценных металлов в воде и почве зачастую не превышает десятков мг/т, в растительности и образцах горных пород может достигать единиц и десятков г/т.

Количественное определение драгоценных металлов возможно проводить различными методами элементного анализа. Нами был выбран метод атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией (ЭТААС) ввиду ряда ключевых особенностей: низких пределов обнаружения по всем анализам, возможности введения в кювету органических растворов (не требуется стадия рекстракции) и суспензий, автоматического дозирования проб. Все измерения были выполнены с использованием атомно-абсорбционного спектрометра ContrAA 700 фирмы Analytik Jena.

В рамках нашего исследования разработана методика определения золота в рудах с сульфидной матрицей, метод опробован на ряде геологических проб и почв, получены первые результаты. С помощью метода термодинамического моделирования (ТДМ) описаны процессы, происходящие в графитовой кювете (подтверждено отделение золота от железа на стадии пиролиза). В образцах растительности и водных пробах было опробовано прямое определение золота, платины, родия и палладия с использованием модификатора (нитрата ванадия), было выполнено ТДМ с учетом солевой матрицы.

Селективное выделение платиноидов из ряда геологических образцов и почв было решено проводить хроматографическим методом. Для этой цели были разработаны уникальные сорбенты на основе полиэтиленimina, получены их термограммы, ИК-спектры, а также изображения СЭМ. Оценены статическая и динамическая объемные емкости.

Работа выполнена в рамках г/б темы №123011800012-9 ИГТ УрО РАН.