

СПЕКТРОСКОПИЯ ВЫСОКОГО ВРЕМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ В ГОРНЫХ ПОРОДАХ И РУДАХ

¹С.Б Заякина, ^{1,2}Г.Н. Аношин,

¹Институт геологии и минералогии им. акад.В.С. Соболева СО РАН,
630090 Новосибирск, пр.Коптюга 3, zayak@igm.nsc.ru

²Новосибирский государственный университет, 630090 Новосибирск. ул.Пирогова 2

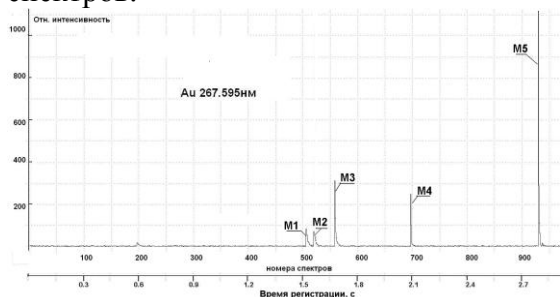
Разработанный нами кинетический спектральный способ (КСС)[1] является дальнейшим развитием сцинтилляционного метода на основе применения современной системы регистрации спектров с высоким временным разрешением, что дает принципиально новые возможности для исследования вещества.

Метод позволяет проследить кинетику поступления микропримесей пробы в плазму и установить корреляцию отдельных групп сигналов с минеральным составом пробы. Применяемая нами методика расчета позволяет рассчитать массу частиц благородных металлов по установленным зависимостям интенсивности и длительности аналитического сигнала от концентрации исследуемого элемента.

Особенность разработанной установки заключается в том, что компоновка приборов позволила проводить атомно-эмиссионный спектральный анализ двумя способами: традиционным, интегральным и разрабатываемым нами кинетическим, с высоким временным разрешением[2].

Программное обеспечение «Атом» дает возможность проследить характер поступления в плазму всех элементов, содержащихся в пробе. Последовательная регистрация набора спектров пробы (1000 спектров и более) одновременно во всем рабочем спектральном диапазоне обеспечивает регистрацию аналитических спектральных линий всех искомым элементов в течение времени ввода пробы.

На рис. показано изменение интенсивности линии золота Au 267,595нм в течение времени ввода пробы в аналитическую зону двухструйного аргонового плазмотрона. Время экспозиции 1 спектра 3 мс, последовательно регистрировали 1000 спектров.



Для золота зарегистрированы только 5 групп сигналов, принадлежащим отдельным частицам. По разработанной нами методике определены их массы:

M1 = 0.50±0.05нг, M2 = 0.30±0.01нг,
M3 = 2.0± 0.05нг, M4 = 1.6±0.1нг,
M5 = 9.0±0.1нг.

Рис.1 Изменение интенсивности линии золота

1. Патент РФ №2357233. Способ одновременного определения распределения частиц по массе в дисперсной пробе и концентрации элементов в частице пробы /Заякина С. Б., Лабусов В. А., Аношин Г. Н., Путьмаков А. Н.// заявка №2007124240/28(026399) положительное решение от 27.11.2008
2. Заякина С. Б., Аношин Г. Н., Путьмаков А.Н., Веряскин А. Ф. Возможности и перспективы кинетического спектрального метода для изучения распределения благородных металлов в горных породах и рудах./ Заводская лаборатория. Диагностика материалов.2012 Т.78. №1. С.50-53.

