

ЩЕЛОЧНОЕ РАЗЛОЖЕНИЕ ГЛИНИСТЫХ РУД

Ракитин А, Сидоренко Ю.А.

Научный руководитель – ст.преподаватель Селина Е.А.

Сибирский Федеральный Университет

Определение содержания благородных металлов, в частности золота в различном минеральном сырье представляет собой достаточно сложную задачу. Для определения содержания золота на практике чаще всего прибегают к пробирной плавке на свинцовый коллектор, однако существуют минеральные объекты, такие как бедные и ультрабедные глинистые руды, содержащие сорбированное золото в форме органических комплексов, которое и может теряться при пробирном анализе.

Царско-водочное выщелачивание так же не всегда полностью позволяет разложить органические соединения и глины без улетучивания компонентов и полного перевода их в раствор.

В результате обесшламливания бедных золотосодержащих глинистых руд удаляемая илистая часть может содержать золото в количестве, больше отвально-го, которое также требует точного определения.

Цель данной работы – оптимизация условий пробоподготовки глинистых золотосодержащих руд за счет щелочного сплавления для последующего определения золота атомно-абсорбционным анализом.

Работа включала выбор условий разложения, обеспечивающих минимальное время и температуру обработки, уменьшение расхода реактивов и исключение из схемы применение высококипящих кислот.

В ходе проводимых экспериментов варьировали массу навески, состав смеси для разложения, время проведения эксперимента.

Пробы глинистой руды были предварительно усреднены и доведены до размера частиц класса – 0,16 мм.

Далее были отобраны равные навески проб и проведено низкотемпературное щелочное сплавление при 250 °С. Полученный плав был подвержен водному выщелачиванию, после которого нерастворимый остаток отделили фильтрацией и направили на царско-водочное выщелачивание.

В качестве щелочных плавок использовали смесь КОН и NaOH с добавлением окислителей: NaNO_2 , NaNO_3 , Na_2O_2 .

Нерастворимые остатки после царско-водочного выщелачивания были направлены на качественный рентгеноспектральный анализ на энергодисперсионном спектрометре Swift ED (Oxford Analytical) растрового электронного микроскопа TM-1000 (Hitachi).

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что оптимальным режимом вскрытия глинистых руд является: время сплавления- 4 часа и добавление в плав NaNO_3 , Na_2O_2 . Процент вскрытия в этом случае составил 94% и 96 % соответственно.

Рентгеноспектральный анализ нерастворимых остатков после царско-водочного выщелачивания обнаружил присутствие в них таких элементов как К, Na, Al, Mg. Результаты атомно-абсорбционного анализа показали полное извлечение золота в анализируемый раствор. На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что данный комбинированный метод может быть использован для определения содержания Au в глинистых рудах и продуктах их переработки любым достаточно чувствительным методом