

Теоретико-экспериментальные исследования эффективности способов пробоподготовки сульфидного сырья цветных металлов к определению микро- и макрокомпонентов методом ИСП-АЭС

© Майорова*⁺ Анна Владимировна, Печищева Надежда Викторовна
и Шуняев Константин Юрьевич

Лаборатория аналитической химии. Институт металлургии УрО РАН. Ул. Амундсена, 101.
г. Екатеринбург, 620016. Россия. Тел.: (343) 267-89-36. E-mail: imeturoran@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: сульфидные руды и концентраты цветных металлов, руда полиметаллическая, определение содержания серебра, золота, железа, кремния, серы, никеля, кобальта, меди, термодинамическое моделирование, атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно связанной плазмой.

Аннотация

Исследована эффективность вскрытия проб сульфидного сырья цветных металлов с целью подготовки к определению содержания серебра, золота, железа, кремния, серы, никеля, кобальта, меди посредством атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (ИСП-АЭС). Рассмотрено вскрытие двумя методами: кислотным разложением в смеси HCl:HNO₃ (3:1) и сплавлением с Na₂O₂. С помощью термодинамического моделирования (программный комплекс «HSC») показано, что при кислотном вскрытии медной руды с HCl:HNO₃ (3:1) происходит потеря одного из целевых аналитов – кремния; при вскрытии сплавлением с Na₂O₂ потерь не наблюдается. Результаты моделирования вскрытия полиметаллической руды показывают аналогичное поведение аналитов за исключением серы, которая в присутствии бария образует осадок BaSO₄, вследствие чего пробоподготовка рассмотренными методами не может быть использована при ИСП-АЭС определении серы в барийсодержащих рудах. Экспериментальные исследования подтверждают теоретически полученные выводы. Анализ государственных стандартных образцов состава показал эффективность предложенных методов пробоподготовки.