

АНАЛИЗ БАРИТОВЫХ РУД МЕТОДОМ АЭС-ИСП ПОСЛЕ АВТОКЛАВНОГО РАЗЛОЖЕНИЯ

Каримова Т.А.,^а Бухбиндер Г.Л.,^б Мукина Л.Р.,^в Качин С.В.,^а Алексеева О.В.^в

^аСибирский Федеральный Университет, 660041, Красноярск, проспект Свободный, 79

^бIntertech Trading Corporation, 660049, Красноярск, улица Ленина, 52

^вСибирское ПГО, 660020, Красноярск, улица Березина 3д,

e-mail: malaeva.tatyana@bk.ru

Баритовые руды – природные минеральные образования, содержащие барит в качестве основного компонента, а также Zn, Cu, Fe, Pb, и др.

Кислотное разложение, включая микроволновое, широко используется для подготовки геологических проб к анализу методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой (АЭС-ИСП). Однако, при анализе образцов, содержащих Ва более 0,5 %, наблюдается систематическое занижение результатов определения Ва и S из-за выпадения в осадок BaSO₄. Для перевода таких сложных проб в раствор используют сплавление с Na₂CO₃ и Na₂V₄O₇, имеющее, в свою очередь, ряд недостатков, основными из которых являются высокий уровень загрязнений холостой пробы и значительные количества Nav в растворах.

В настоящей работе предложен способ разложения образцов, содержащих до 15% Ва и до 15% S, в автоклавах, нагреваемых при температуре 180 °С в системе HotBlock 200 производства Environmental Express (США).

Разложение образцов проводили в две стадии продолжительностью 60 и 15 минут, соответственно. На первой стадии использовали смесь HNO₃, HF и H₂O₂ в соотношении 10:1:1. На второй стадии – разбавленную HNO₃ (1:19), HCl и 4%-ный раствор H₃BO₃ в соотношении 20:3:4. Полученные растворы переносили в полипропиленовые пробирки, доводили раствором HNO₃ (1:19) до объема 50 см³ и перемешивали. Были получены прозрачные, без осадка, растворы - таким образом можно избежать образования нерастворимого BaSO₄.

Данный способ разложения баритовых руд использован при разработке методики их анализа с использованием спектрометра iCAP 7400 Duo (ThermoFisherScientific, США). Методика опробована при определении Ва, Zn, Cu, Fe, Pb и S в стандартных образцах руд полиметаллических и в рабочих геологических пробах. Правильность полученных результатов подтверждена сопоставлением с аттестованными методиками анализа после сплавления.