

Возможности простой кислотной экстракции для извлечения некоторых микроэлементов из аттестованных образцов угольных зол и определение их концентраций методом оптико-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой

© Колмыков*[†] Роман Павлович, Цветков Вячеслав Эдуардович
и Петрушина Анна Владимировна

Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН. пр. Советский, 18.

г. Кемерово, 650000. Тел.: (3842) 28-17-21. E-mail: kolmykoff.roman@yandex.ru

*Ведущий направление; [†]Поддерживающий переписку

Ключевые слова: зола, ОЭС ИСП, микроэлементы, кислотная экстракция.

Аннотация

Переработка полезных ископаемых с максимальной эффективностью является одной из самых злободневных проблем современного хозяйства. Для решения этой проблемы необходимо разработать комплекс методик, включающий в себя в числе прочих методики анализа химического состава отходов. Зола от сжигания угля – перспективный для переработки отход, так как содержит большое количество ценных микроэлементов. В работе получены экспериментальные результаты по исследованию возможности определения восьми микропримесных элементов Co, Cr, Cu, Ni, V, Zn, La, Y в угольных золах методом кислотной экстракции при использовании оптико-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой. В исследовании приводятся калибровочные графики для определения перечисленных элементов с концентрацией в растворе до 2 мг/л, результаты определения стабильности градуировочных характеристик, определение спектральных фоновых влияний для выбранных аналитических длин волн при анализе зол (реальных объектов). В результате исследования были определены степени извлечения указанных элементов для аттестованных образцов зол, а также спрогнозированы содержания определяемых элементов для отсутствующих в паспорте образца золы СО-1. При экстрагировании СО-1 определенные концентрации элементов составляют 35–36% от их аттестованного количества. В экстрактах ЗУК-1 определяемые элементы содержатся в количествах от 26.7 до 41.4%. Лантан плохо извлекается кислотной экстракцией, как и в случае с ЗУК-2, всего лишь 1%, возможно из-за того, что связан в стойкое химическое соединение с кремнием. При экстрагировании ЗУК-2 определяемые элементы переходили в раствор в количествах от 23.5 до 46.7%.