

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕРЫ В МЕЛАССЕ МЕТОДОМ РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНОГО АНАЛИЗА

Кочергина Е.В., Абрамов А.В., Абрамова К.В.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

В настоящее время для химической, энергетической и металлургической промышленности требуются топливные и легирующие компоненты в виде брикетированного сырья для оптимизации технологического процесса.

Главными критериями выбора связующих веществ являются доступность связующего материала и экологическая безопасность. Перспективным связующим веществом является меласса – побочный продукт сахарного производства. Меласса имеет низкую стоимость и не требует предварительного нагревания перед брикетированием, что облегчает технологический процесс.

Для контроля качества производимых углесодержащих брикетов необходимо знать общую влагу связующего компонента, зольность и содержание серы. Повышенное содержание серы в мелассе ограничивает область применения получаемых брикетов. При сжигании углесодержащих брикетов сера выделяется в виде диоксида серы и попадает в атмосферу. Поэтому цель данной работы – разработка методики определения содержания серы в мелассе. Для определения серы был выбран метод рентгенофлуоресцентной спектроскопии. Данный метод быстрый, высокоточный и неразрушающий. С его помощью определение содержания серы в мелассе может быть произведено без какой-либо пробоподготовки, что является безусловным достоинством данного метода, но для количественного анализа серы требуется приготовление образцов сравнения.

Приготовление образцов сравнения производилось путем введения серной кислоты в мелассу с известной концентрацией серы. Приготовлено пять проб с концентрационным диапазоном серы 0.1–1.0 мас.%. Анализ проводился в атмосфере гелия.

Методика разрабатывалась с использованием волнодисперсионного спектрометра «ARL ADVANT'X 4200». Подобраны оптимальные условия возбуждения аналитических линий, рассчитан минимальный объем пробы, необходимый для анализа.