

Применение метода меченых нейтронов для элементного анализа железной руды

к.ф.-м.н. В.Ю. Алексахин^{1,2}, **А.И. Личкунова**¹, Е.А. Разинков¹,
Ю.Н. Рогов^{1,2}, д.ф.-м.н. М.Г. Сапожников^{1,2}

¹ ООО «Диамант» – Дубна, Россия;

² Объединенный институт ядерных исследований – Дубна, Россия

В работе рассматриваются результаты использования стационарного анализатора АГП-Ф для элементного анализа железной руды. Обсуждаются результаты работы и приводится сравнение полученных данных со значениями химического анализа.

В данном исследовании представлены результаты использования стационарного анализатора АГП-Ф для экспрессного определения массовой концентрации элементов в железной руде методом меченых нейтронов (ММН). Этот метод позволяет определить в исследуемом образце массовые концентрации 25 различных элементов.

Материал облучается потоком быстрых нейтронов с энергией 14 МэВ, которые создаются портативным нейтронным генератором ИНГ-27, изготовленным ФГУП «ВНИИА имени Н.Л. Духова». Гамма-лучи,

возникающие в результате неупругого рассеяния, регистрируются с помощью 12 детекторов, основанных на кристалле ВGO. Концентрации искомых элементов определяются по гамма-спектрам. Благодаря процедуре мечения нейтронов влияние фоновых шумов уменьшается в 200 раз.

Анализ одной пробы занимает всего 15 минут и не требует специальной пробоподготовки. В работе приводится сравнение данных АГП-Ф со значениями химического анализа. Обсуждаются результаты работы анализатора на действующем предприятии.