



ЭЛЕМЕНТНЫЙ ЭКСПРЕСС АНАЛИЗ БЕЗ ПРОБОПОДГОТОВКИ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ, ОТ ГОРСТЕВЫХ ПРОБ ДО КОНВЕЙЕРНЫХ МАСС, ПО МЕТОДУ МЕЧЕНЫХ НЕЙТРОНОВ



Ямов Александр Васильевич, заместитель научного руководителя по развитию производства ООО «Диамант».



Рис. 1. Общий вид установки Анализатор горных пород (АГП-Ф).

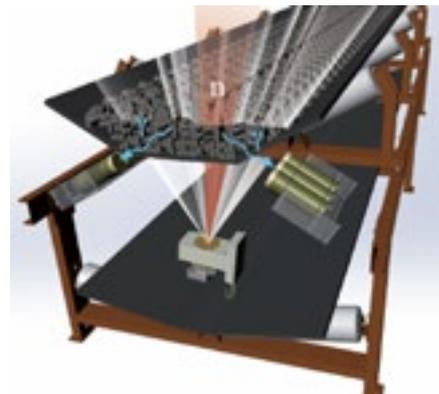


Рис. 2. Общий вид установки АГП-К.

С целью оперативного управления процессами добычи и обогащения полезных ископаемых необходимо определять элементный состав проб минерального сырья, взятых непосредственно на месте производства в карьере, горной выработке или на ленте конвейера обогатительной фабрики. Отобранные технологические пробы имеют большую массу (несколько кг) и значительную крупность (до 100 мм). Крупность руды на ленте конвейера может достигать 300 мм. Существующие методы требуют значительных затрат времени на пробоподготовку и элементный анализ таких проб.

ООО «Диамант» предлагает новый экспресс-метод определения элементного состава образцов руды большой массы и крупности в полевых условиях, который не нуждается в традиционной пробоподготовке. Метод основан на технологии меченых нейтронов, которая состоит в облучении пробы руды потоком быстрых нейтронов и последующей регистрации характеристических гамма-квантов от реакций неупругого рассеяния нейтронов с ядрами элементов. Проверка метода была успешно осуществлена в ходе опытно-промышленной эксплуатации установки АГП-Ф (рис. 1) в АО «Апатит» на пробах апатит-нефелиновой руды и на пробах магнетитовой, апатитовой и апатит-штаффелитовой руды Ковдорских месторождений.

Достигнутые результаты. В экспресс-анализе горстевых геологических проб и технологических шламовых проб буровзрывных скважин методом меченых нейтронов подтверждено:

1. Отсутствие какой-либо пробоподготовки и возможность определять элементный состав образцов

руды большой массы (1-10 кг) и крупности (до 100 мм).

2. Отсутствие зависимости результатов от влажности руды (до 18%).
3. Время измерения – 10 мин.
4. За одну операцию измерения получают результаты по всему элементному составу руды.

В настоящее время разрабатывается вариант Анализатора горных пород для анализа руды на конвейере (АГП-К).

На сегодняшний день подтверждена применимость метода меченых нейтронов для определения массовых концентраций 25 химических элементов (Na, Mg, C, N, O, F, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Ti, Cr, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn, Zr, Pb, Sn, Bi, Sb). ООО «Диамант» готово выполнить для всех заинтересованных горно-металлургическим комбинатов:

5. Бесплатные тестовые исследования минерального сырья на АГП-Ф или АГП-К.
6. Опытные-промышленные испытания в условиях горного производства (в рамках договорных обязательств).
7. Поставку Анализаторов горных пород «под ключ».



141980, Россия, Московская область, г. Дубна, ул. Жолио-Кюри, д.б.

Тел.: 8-496- 216-39-46, 216-30-51, ф.216-39-35

office@diamant-sk.ru
http://diamant-sk.ru/