

УДК 622.73

А.И. Матвеев, В.Р. Винокуров

**СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ
РУД СЕНТАЧАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
В ЦЕНТРОБЕЖНОМ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЕ ЦМВУ-800
И В ШАРОВОЙ МЕЛЬНИЦЕ МОКРОГО
ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ**

Семинар № 23

При исследовании руд золотосурьмяного оруденения Сентачанского месторождения на обогатимость, нами были проведены исследования по измельчению руд Сентачанского месторождения в новой центробежной мельнице ЦМВУ-800.

Минеральный состав руды Сентачанского месторождения характеризуется наличием минералов: кварца, антимонита, пирита, арсенопирита, доломита, кальцита, самородного золота, мусковита и.т.д.

В рудах Сентачанского месторождения преобладает мелкое и весьма мелкое золото, поэтому вскрытие тонкокрапленного золота может быть достигнуто за счет интенсивного разрушения рудной массы с применением измельчительного оборудования, что предусматривает использование традиционного мокрого шарового измельчения при высоких циркуляционных нагрузках.

Учитывая высокие возможности эффективного разрушения разных геоматериалов на новой центробежной мельнице сухого способа дезинтеграции многократными динамическими нагрузками в режиме нарастания энергии воздействия для снижения прочности контактов разноимен-

ных компонентов и избирательного раскрытия минеральных сростков, нами проведены сравнительные испытания сухого центробежного измельчения и мокрого шарового измельчения.

Пробы крупностью -7 мм отобранные сокращением из продуктов дробления подвергались измельчению в центробежной и шаровой мельницах.

Исследование динамики измельчения руд золотосурьмяного Сентачанского месторождения крупностью -7 мм, в центробежной мельнице ЦМВУ в циклическом режиме показывает не значительное изменение гранулометрических составов измельченного материала по циклам измельчения, что подтверждает достижение полноты дезинтеграции рудного материала за один цикл при принятом режиме измельчения.

На рис. 1 представлена динамика распределения продуктов измельчения по классам крупности после двух циклов измельчения в ЦМВУ и результаты измельчения в шаровой мельнице 75А-Мл.

Гранулометрическая характеристика измельченного продукта сопоставима с результатами измельчения в шаровой мельнице.

На рис. 2 приведены данные по динамике выхода контрольного класса крупности $-0,071$ мм в данной

динамика выхода контрольного класса крупности $-0,071$ мм в данной

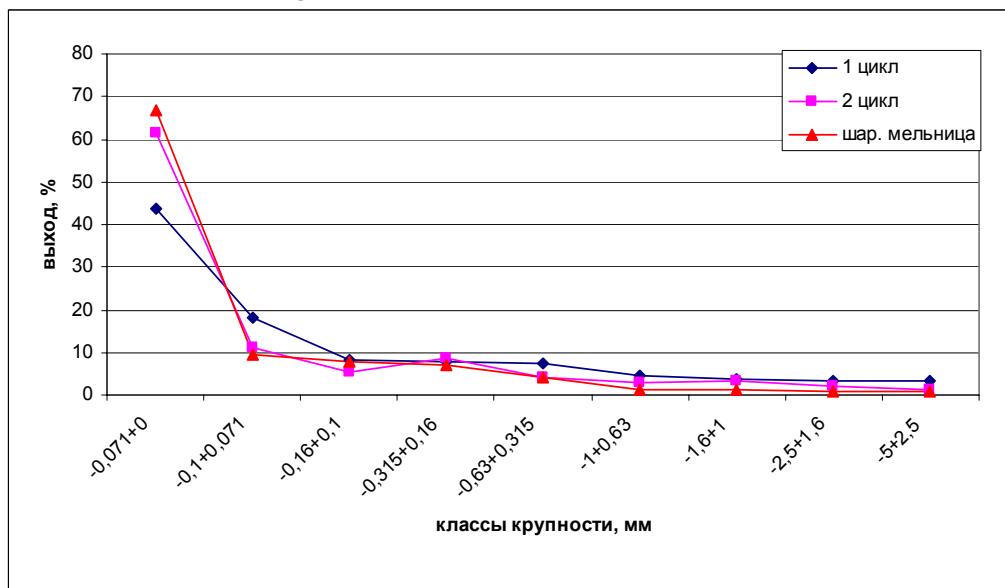


Рис. 1 Динамика распределения продуктов измельчения руд Сентачанского месторождения в центробежной мельнице ЦМВУ-800

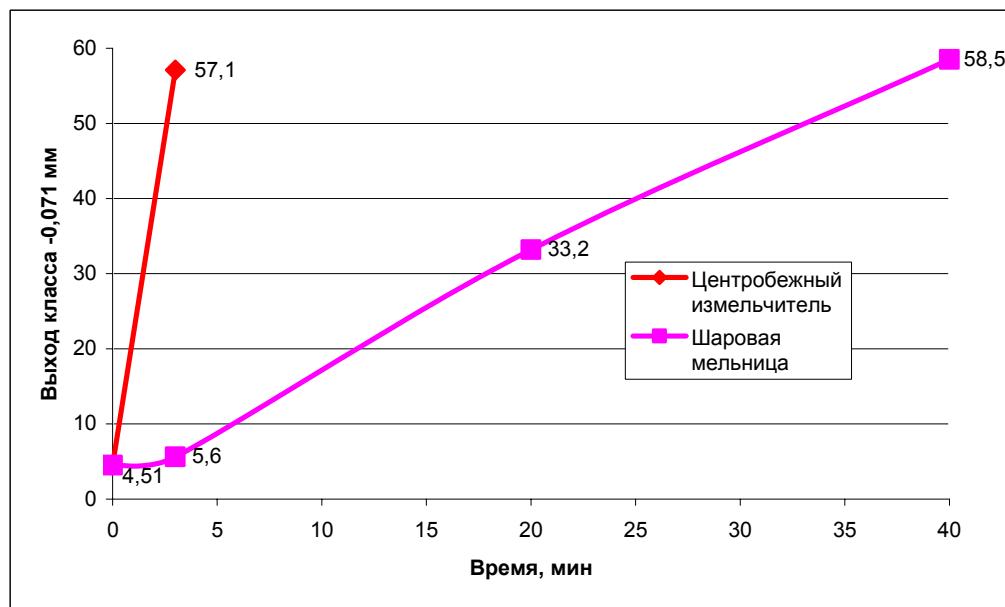


Рис. 2. Динамика выхода контрольного класса крупности -0,071мм при измельчении проб Сентачанской руды

центробежной мельнице за два цикла измельчения сопоставима с результатами измельчения руды в шаровой мельнице. Причем если время измельчения навески пробы массой в 1 килограмм в центробежной мельнице составляет в среднем 2-3 минуты, то в шаровой мельнице 40 минут.

Основная цель процессов измельчения в обогащении состоит не в уменьшении физических размеров частиц, а в раскрытии полезных компонентов, что обычно проверяется исследованиями на обогатимость.

Для оценки результатов измельчения проб на обогатимость, полученный материал после измельчения на ЦМВУ и шаровой мельнице объединяется и обогащается на концентрационном столе СКО-0,5. Хвосты концентрационного стола СКО-0,5 обогащаются на ИТОМАК. Концентрат концентрационного стола СКО-0,5 подвергается дальнейшей обработке на анализаторе «Мозли». Из концентрата Мозли кипячением в щелочи выделяется золото. Концентрат и хвосты ИТОМАК, хвосты «Мозли» и фоновые шламы концентрационного стола СКО-0,5 анализируются на со-

держание золота спектральным методом.

Сравнительный анализ результатов обработки одной и той же руды исходной крупностью -7 мм в центробежной и шаровой мельницах показывает практически одинаковый уровень извлечения золота в гравиоконцентрат 22,7 % в ЦМВУ и 24,9 % для шаровой мельницы. Это подтверждает, что в ЦМВУ достигается практически одинаковый уровень раскрытия золота по сравнению с шаровым измельчением.

Заключение

При исследовании процессов измельчения геоматериалов многократными динамическими нагрузками в режиме нарастания энергии воздействия, реализуемого в центробежной мельнице сухого измельчения ЦМВУ-800 установлено, что достигается практически одинаковая степень раскрытия золота по сравнению с измельчением в шаровой мельнице, за счет минерально-фазового разрушения руд, что позволяет исключить переизмельчение материалов и снизить энергозатраты на рудоподготовку.

ГИАБ

Коротко об авторах

Матвеев А.И. – доктор технических наук, ст. научный сотрудник,
Винокуров В.Р. – мл. научный сотрудник,

Институт горного дела Севера им. Н.В. Черского СО РАН.

Доклад рекомендован к опубликованию семинаром № 23 симпозиума «Неделя горняка-2008». Рецензент д-р техн. наук, проф. В.А. Карнаухов.

