

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Член-корреспондент АН СССР И. Н. ПЛАКСИН и А. М. ОКОЛОВИЧ

**О РОЛИ ИЗВЕСТИ И ТОНКОДИСПЕРСНОЙ ФРАКЦИИ ПРИ
ФЛОТАЦИОННОМ РАЗДЕЛЕНИИ НЕКОТОРЫХ СУЛЬФИДНЫХ
МИНЕРАЛОВ**

В современной литературе вопрос о возможности флотационного разделения таких сульфидных минералов, как пирит и арсенопирит, не нашел достаточного освещения.

Для теории флотации разделение пирита и арсенопирита представляет тем большее значение, что при наличии весьма близких флотационных свойств эти минералы существенно различаются своей структурой.

Имеются указания на возможность применения окислителей как флотационных реагентов, создающих различную флотируемость этих минералов (1-2). Различное воздействие окисления на эти минералы следует объяснить тем, что в результате окисления арсенопирита происходит разрыв сернистого и мышьякового колец и дальнейшее преимущественное окисление компонентов кольца мышьякового железа с образованием продуктов окисления, фиксируемых на поверхности арсенопирита.

В проведенной нами экспериментальной работе установлено, что флотацией в растворе извести после предварительной активации медным купоросом при обычно применяемом пенообразователе и собирателе искусственную смесь пирита и арсенопирита возможно разделить на два продукта: пенный — арсенопиритный концентрат и непенный — пиритный концентрат (3).

При флотации пенного продукта, содержащего пирит и небольшое количество арсенопирита, удалось перевести 87,1% последнего в пенный мышьяковый концентрат. Выход этого продукта составил 28,7% от исходного материала. Последующая очистная флотация первичного мышьякового концентрата позволяет снизить его выход до 20% и довести содержание мышьяка в концентрате до 14—16%.

Разделение арсенопирита и пирита флотацией основано на различном механизме депрессирующего действия извести на эти минералы.

Депрессия пирита происходит вследствие образования на поверхности частиц минерала пленок малорастворимых продуктов химических реакций.

В случае действия извести на арсенопирит преобладают сорбционные явления. Поэтому точная дозировка извести, контролируемая по содержанию СаО в водной части пульпы в пределах 0,020—0,030%, является основным условием успешного разделения.

Флотационная активность арсенопирита в известковой среде обуславливается предварительной активацией его ионами меди. Последние или содержатся в естественном минерале или вводятся в раствор. Расход медного купороса, вводимого с этой целью, достигает 1 кг на тонну исходного материала.

Разделение минералов происходит полнее в случае одновременного окисления сульфидов. Увеличение длительности перемешивания минералов в известковой среде с 15 до 60 мин. повышает извлечение мышьяка при последующей флотации с 82,4 до 87,1%.

Установлено, что наличие первичных шламов в исходном материале почти полностью препятствует селективной флотации. Поэтому предварительное выделение аморфной илистой фракции с частицами меньше 5 μ является обязательным условием дальнейшего выделения мышьякового концентрата.

Это еще раз подтверждает отмеченное ранее (4) положение об исключительно большом значении гранулометрической характеристики исходного материала для флотационного разделения минералов.

Вышеуказанное устанавливает новые особенности действия реагентов при флотационном разделении таких близких по своим флотационным свойствам минералов, как пирит и арсенопирит; при этом для данной цели применяются весьма простые реагенты — известь и медный купорос.

Различие условий сорбции ионов меди на поверхности арсенопирита и пирита создает возможность разделения этих минералов при последующем воздействии извести.

Институт горного дела
Академии наук СССР и
Московский институт цветных металлов и золота
им. М. И. Калинина

Поступило
5 I 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ И. Н. Плаксин и Н. С. Власова, ДАН, 52, №1 (1946). ² M. Marsh, Engineering and Mining Journ., No. 6 (1947). ³ И. Н. Плаксин и А. М. Околович, Изв. АН СССР, ОТН, № 6 (1949). ⁴ И. Н. Плаксин и Г. Н. Хажинская, там же, № 6 (1947).