

Поиск оптимальных условий сернокислотного выщелачивания для извлечения меди и цинка из хвостов флотации медеплавильных шлаков

© Реутов⁺ Дмитрий Сергеевич и Халезов* Борис Дмитриевич

Группа Советника РАН. Институт металлургии УрО РАН. Ул. Амундсена, 101.
г. Екатеринбург, 620016. Россия. Тел.: (343) 232-91-14. E-mail: iieporr@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: медный шлак, выщелачивание, извлечение цинка и меди.

Аннотация

Флотационная переработка отвальных медеплавильных шлаков способствует накоплению тонкодисперсных материалов – хвостов флотации. Свойства данных хвостов изучены недостаточно, чтобы их можно было отнести к разряду безопасных отходов. В хвостах, по данным химического анализа, содержится около 0.5% меди и 4 % цинка, что является основанием для рассмотрения данного отхода в качестве техногенного сырья. Агитационное выщелачивание хвостов флотации медеплавильных шлаков перспективно и решает две задачи: позволяет расширить сырьевую базу производства цветных металлов, в частности меди и цинка, а также улучшить экологическую ситуацию в местах складирования медеплавильных шлаков.

Эксперименты проводились на установке выщелачивания, которая состоит из водяной бани, рН-метра и перемешивающего устройства. Отделение твердой фазы пульпы от жидкой осуществляли с помощью вакуумной фильтрации. Химический состав твердой фазы и водных растворов определяли атомно-эмиссионным методом с индукционной плазмой.

Изучены условия извлечения меди и цинка раствором серной кислоты из отхода медеплавильного производства – хвостов флотации медеплавильных шлаков. Определены оптимальные значения концентрации серной кислоты, температуры, продолжительности процесса, соотношения твердое/жидкое. Были получены и проанализированы зависимости извлечения металлов от параметров выщелачивания. Оптимальными условиями извлечения меди и цинка из хвостов флотации следует принимать $T = 90 \text{ }^\circ\text{C}$, концентрацию водного раствора серной кислоты 300 г/дм^3 , $T:Ж = 1:4$, продолжительность не менее 15 ч.

Перспективным является утилизация продуктов выщелачивания в качестве микроэлементной добавки для выращивания древесных видов растений (сосны и берёзы), а также в качестве строительного песка.