

РАЗРАБОТКА И ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛЕНИЯ СВИНЦОВО-МЕДНОГО КОНЦЕНТРАТА С ПРИМЕНЕНИЕМ СУЛЬФИТА НАТРИЯ В КАЧЕСТВЕ ДЕПРЕССОРА ДЛЯ МИНЕРАЛОВ СВИНЦА

Ш. М. Нодирова

Ассистенты кафедры «Горное дело» Алмалыкского филиала Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова, г. Алмалык, Узбекистан

С. И. Эркабаева

¹Ассистенты кафедры «Горное дело» Алмалыкского филиала Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова, г. Алмалык, Узбекистан

М. А. Муталова

к.т.н., доцент кафедры «Горное дело» Алмалыкского филиала Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова, г. Алмалык, Узбекистан.

Аннотация

В Республике Узбекистан проводятся комплексные исследования по совершенствованию технологии обогащения полиметаллических руд, разработка технологических схем переработки концентратов редких металлов и техногенных образований в виде кеков, шламов и хвостов установление закономерностей количественного распределения ценного компонента по фракциям и научное обоснование эффективности применения процессов флотационного и гравитационного обогащения является актуальной и востребованной.

Ключевые слова: селекция, хром пиковый, сульфитный, цианиды, флотационные реагенты, депрессоры, регуляторы среды, собиратели, извлечение, содержание. Концентрат, хвосты отвальные.

Для селекции коллективного свинцово-медного концентрата за рубежом и в странах СНГ применяются хром пиковый, цианиды и сульфитный методы. Хотя эти методы широко распространены в области обогащения на многих обогатительных фабриках, однако до настоящего времени не использованы для селекции коллективного концентрата обогатительной фабрики и даже отсутствуют какие-либо сведения о проведенных научно-исследовательских работах.

В лабораторных опытах по разделению свинцово-медного концентрата сульфитным методом уточнялись основные параметры технологического процесса и расход реагентов. При уточнении технологии селекции проводились лабораторные опыты с одним переменным фактором при прочих постоянных, взятых из практики действующих обогатительных фабрик. В лабораторных условиях уточнялись следующие параметры: расход сульфита натрия, железного купороса, сернистого натрия, продолжительность основной и контрольной флотации, продолжительность времени контакта с депрессорами, а также продолжительность и число пречестных операций.

Зависимость результатов селекции от расхода сульфита натрия устанавливалась при расходе последнего от 0 до 3 кг/т концентрата. За оптимальный принят расход 2 кг/т концентрата. Для снятия избытка реагентов с поверхности минералов определяется оптимальный вариант

расхода сернистого натрия при постоянном расходе активированного угля 1 кг/т концентрата. Удовлетворительная десорбция собирателя наступает при расходе сернистого натрия от 500 до 1000 г/т концентрата. Продолжительность контактирования с депрессорами зависит от вещественного состава продукта, состояния окислённой поверхности, температуры и других факторов. Серная кислота также добавлялась до pH=5,6-5,8 (в среднем расход серной кислоты составил 5 кг/т концентрата). Большую роль на результаты селекции оказывает продолжительность контакта с депрессорами. В результате лабораторных, полупромышленных испытаний на различных рудах и практики работы обогатительных фабрик оптимальная продолжительность контакта с депрессорами устанавливалась от 15 до 20 минут. Исходя из этого, на исследуемом продукте проверялась продолжительность контакта от 50-60 минут. Продолжительности контакта с депрессорами выбрано время контакта 30 минут. Определение оптимальной продолжительности основной и контрольной флотации проводилось путем постановки фракционного опыта со съёмом пенного продукта через каждые 2 минуты.

Как показал анализ пенных продуктов, содержание меди в последней фракции ниже, а содержание свинца в двух последних фракциях выше, чем в исходном продукте. Следовательно, общая продолжительность флотации 20 минут вполне достаточно для максимального извлечения меди в пенные продукты. На рис.1 показана зависимость содержания (1-2) и извлечения (3-4) от времени контрастирования с депрессорами.

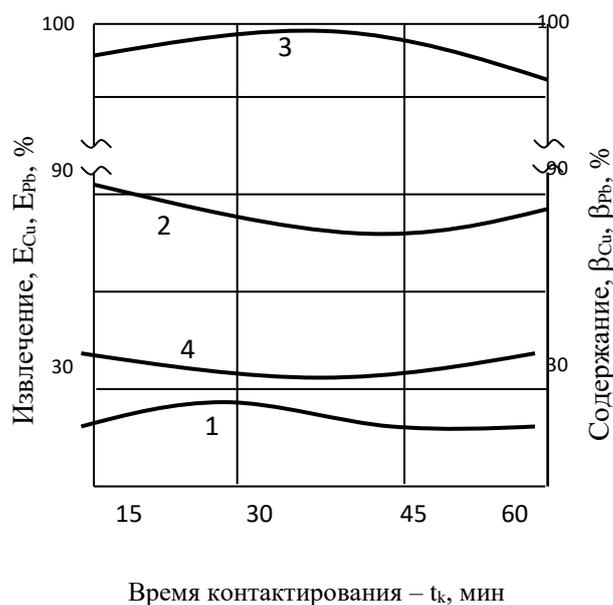


Рис.1. Зависимость содержания (1-2) и извлечения (3-4) от времени контрастирования с депрессорами

Расход Na_2SO_3 – 2кг/т, Na_2S – 500г/т; 1,3 – медь; 2,4 – свинец. Опыты в замкнутом цикле проведены из пяти навесок с тремя перечистками медного концентрата. Время перечистных операций принималось экспериментально и составило 6, 4 и 3 минуты, соответственно. По рекомендуемой схеме и режиму при проведении опытов в замкнутом цикле получены:

- медный концентрат, с содержанием меди 18,5% (извлечение 89,65%), свинца - 3,5% (извлечение 0,67%) и цинка - 4,9%, (извлечение 9,93%);

Список использованной литературы:

1. Mutalova, M. A., Abdujabborova, D. A. K., Fayzieva, G. N., & Nazirkulova, M. G. K. (2021). Improvement Of The Technology For Extracting Tungsten Industrial Products From The Stale Tailings Of The Ingichkin Factory. *The American Journal of Engineering and Technology*, 3(02), 116-122.
2. Abdurasulova, Z. K. (2021). The Study Of The Selection Of Lead-Copper Concentrate By The Sulfite Method. *The American Journal of Applied sciences*, 3(03), 13-21.
3. Akramovna, M. M., Kakhkharovna, S. G., Sulaymonovich, I. I., Ugli, S. J. U., & Qizi, A. N. A. (2021). The current state of theory and technology enrichment of poly metallic ores and enrichment products. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(4), 613-619.
4. Муталова, М. А., & Хакимова, Д. Ю. (2020). ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ КОМПОНЕНТОВ ИЗ ШЛАКОВ МЕТОДОМ ФЛОТАЦИИ. *International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences*, 1(2), 26-30.
5. Муталова, М. А. (2021). ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ВОЛЬФРАМОВОГО ПРОДУКТА ИЗКЕКА НПО АО «АЛМАЛЫКСКИЙ ГМК». *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(4), 1567-1577.
6. Салижанова, Г. К., Махситалиева, Л. О. К., Муталова, М. А., & Ахмедова, И. К. К. (2021). ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩЕЙ РУДЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАУЛДЫ. *Scientific progress*, 2(3), 438-443.
7. TOSHTEMIROV, U. (2022). RESEARCH BY ENLARGING THE DIAMETER OF CARVING SPURS. [http://dbdxxb.cn/wp-content/uploads/2022/12/Toshtemirov Umarali Tulkin ugli \(dbdxxb.cn\)](http://dbdxxb.cn/wp-content/uploads/2022/12/Toshtemirov Umarali Tulkin ugli (dbdxxb.cn))
1. Муталова, М. А., Салиджанова, Г. К., & Эрназаров, М. М. О. (2021). ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРА СВЯЗИ РЕАГЕНТОВ С ПОВЕРХНОСТЬЮ ЧИСТЫХ МИНЕРАЛОВ. *Scientific progress*, 2(6), 1768-1775.
2. Khayitov, O. G., Salizhanova, G. K., Mutalova, M. A., Aminzhanova, S. I., & Mishareva, M. Y. (2021). Oil and Gas Potential in the Territory of the South-Eastern Part of the Bukhara-Khiva Region. *REVISTA GEINTEC-GESTAO INOVACAO E TECNOLOGIAS*, 11(4), 4699-4708.
3. Djo'raeva, N. S., Boyzoqov, B., & Xasanov, I. (2022). POLIMETALL RUDALAR SELEKSIYASIDA QO'LLANILGAN REAGENTLAR VA TADQIQOTLAR METODIKASI. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 2(3), 78-81.
4. Умарова, И. К., Махмарежабов, Д. Б., Ахмедов, Б. М., & Муталова, М. А. (2022). ИССЛЕДОВАНИЕ ОБОГАТИМОСТИ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩИХ РУД МЕСТОРОЖДЕНИЙ КЫЗЫЛАЛМА И КОЧБУЛАК. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(3), 1114-1120.
5. Shakarov, B. (2021). Kon lahimlarini o'tish texnologiyasi. *Scienceweb academic papers collection*
6. Mutalova, M. A., Khasanov, A. A., Salijanov, G. K., Ibragimov, I. S., & Melnikova, T. E. (2022). Use of Local Reagent in Breeding Polymetallic-Copper-Lead-Zinc Ore. *Journal of optoelectronics laser*, 41(5), 401-409.
7. Муталова, М. А. (2022). ИЗУЧЕНИЕ СЕЛЕКЦИИ СВИНЦОВО-МЕДНОГО КОНЦЕНТРАТА СУЛЬФИТНЫМ МЕТОДОМ. *Ta'lim fidoyilari*, 22(7), 739-745.
8. Isomatov, Y. P. L. (2022). RICHAGLI MEKANIZMLARNI LOYIHALASHDA, KINEMATIK XARAKTERISTIKASINI MATEMATIK MODELLASHTIRISH DASTURI. *Scienceweb academic papers collection*.

9. Муталова, М. А., Махмудова, Г., Хайитбоев, М., & Маннобова, О. (2022). РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПОЛУЧЕНИЯ ВОЛЬФРАМОВОГО ПРОДУКТА ИЗ ЛЕЖАЛЫХ ХВОСТОВ ИНГИЧКИНСКОЙ ФАБРИКИ И КЕКА НПО АО «АГМК». TALQIN VA TADQIQOTLAR, 94.
10. Shamayev, M. K., Toshtemirov, U. T., Alimov, S. M., Melnikova, T. E., Berdiyeva, D. K., & Ismatullayev, N. A. (2022). Determination of the Installation Density of Anchors in the Walls of a Working with a Quadrangular Cross Section. Child Studies in Asia-Pacific Contexts, 12(1), 362-367. <https://www.e-csac.org/index.php/journal/article/view/68>
11. Муталова, М. А. (2022). ПРИМЕНЕНИЕ МЕСТНЫХ ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ ПРИ ОБОГАЩЕНИИ ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ РУД И ШЛАКОВ. BARQARORLIK VA YETAKSHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 43-46.
12. Муталова, М. А. (2022). ТЕХНОЛОГИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ КОМПОНЕНТОВ ИЗ ШЛАКОВ ФЛОТАЦИОННЫМ СПОСОБОМ. BARQARORLIK VA YETAKSHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 37-42.
13. Муталова, М. А. (2022). ИЗУЧЕНИЕ СЕЛЕКЦИИ СВИНЦОВО-МЕДНОГО КОНЦЕНТРАТА СУЛЬФИТНЫМ МЕТОДОМ. Ta'lim fidoyilari, 22(7), 739-745.