

ПРОЦЕСС ДРОБЛЕНИЯ МЕДНО-МОЛИБДЕНСОДЕРЖАЩИХ РУД ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ОБОГАЩЕНИЮ

Самадов А. У.

Директор АФ ТГТУ имени Ислама Каримова д
октор технических наук, профессор.

Абдусамиева Л. Н.

докторант кафедры « Горное дело » АФ ТГТУ имени Ислама Каримова.

Приоритетным направлением горно-металлургического комплекса Узбекистана является, прежде всего, комплексное использование минерально сырьевых ресурсов и создание конечных переделов их переработки, обеспечивающих выход на изделия высокой товарной готовности с учетом спроса внутреннего и внешнего рынков. С развитием новейших отраслей науки и техники во всем мире резко возросла роль редких и редкоземельных металлов, используемых в ведущих отраслях производства и обеспечивающих экономическую и оборонную безопасность любого государства. В Узбекистане производство редких и редкоземельных металлов осуществляется на специализированных предприятиях, и как сопутствующая продукция - на предприятиях цветной металлургии. Узбекистан обладает значительным количеством минерального сырья редких и редкоземельных металлов, и при его рациональном использовании многие годы может развивать в стране современные отрасли науки и техники, а также реализовывать редкометальную и редкоземельную продукцию на мировом рынке, непрерывно повышая ее чистоту и степень готовности для использования в различных отраслях. Страна должна ориентироваться на создание собственной сырьевой базы и перерабатывающих отраслей редких и редкоземельных металлов, чтобы в перспективе занять достойное экономическое и стратегическое положение на рынке. Обладая значительными сырьевыми запасами, содержащими редкие и редкоземельные металлы, Узбекистан является поставщиком на мировой рынок некоторых промпродуктов, концентратов, металлов и технической чистоты. Например медная обогатительная фабрика является самым крупным в Узбекистане предприятием подобного рода, выпускающим медный и молибденовый концентраты, из которых, кроме меди и молибдена извлекаются благородные и редкие металлы - золото, серебро, рений.

Introduction

Работы на стройплощадке начались в 1957г., и уже к началу 1961г. основные строительные и монтажные работы по первой очереди были закончены. 20 марта 1961г. состоялся пробный пуск первой цепочки корпуса дробления. 16 июня первая секция фабрики была пущена в постоянную эксплуатацию, получены первые тонны медного концентрата.

В октябре была пущена в эксплуатацию первая половина секции для переработки медных окисленных руд по комбинированному методу. С пуском этой секции было

положено начало применению в крупных промышленных масштабах оригинальной схемы обогащения, предложенной профессором В.Я. Мостовичем. Весь процесс по этой схеме протекает в едином и неразрывном технологическом потоке без применения промежуточных операций отделения медьсодержащих растворов от обезвоженного твердого. Практикуемые прежде чисто флотационный метод - единственный, который применялся при обогащении как сульфидных, так и окисленных медных руд - ограничивал промышленное освоение целого ряда крупных месторождений меди, представленных так называемыми упорными окисленными рудами, при флотационном обогащении которых невысоко извлечение металла. К такому типу руд относится значительная доля руд Кальмакира. Предварительные исследования и испытания показали, что единственно возможным способом переработки упорных окисленных руд Кальмакирского месторождения является комбинированный метод. С пуском секции по схеме профессора Мостовича этот вопрос был решен практически.

Технология обогащения включала три стадии:

Выщелачивание меди в кислой среде, цементацию меди из раствора железным порошком, флотацию цементной меди с получением медного концентрата.

Молибденсодержащие руды обогащаются флотационными методами, поскольку основной молибденовый минерал – молибденит обладает высокой флотоактивностью. При обогащении молибденовых и медно-молибденовых руд решаются задачи отделения сульфидных минералов от минералов вмещающих пород, разделения сульфидных минералов с получением одноименных концентратов. Трудности обогащения молибденсодержащих руд обусловлены особенностями их вещественного состава. К основным из них относятся: необходимость очень тонкого измельчения некоторых продуктов обогащения, недостаточная эффективность отделения сульфидных минералов от минералов породы, необходимость применения сложных технологических режимов разделения сульфидных минералов

Медная обогатительная фабрика входит в состав АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» и является одним из основных объектов по переработке руд.

Медная обогатительная фабрика расположена на территории Пскентского района Ташкентской области Республики Узбекистан.

Площадка фабрики размещается в 28 км от г. Пскента, в 4-х км на запад от города Алмалыка и 52 км на юго-восток от г. Ташкента.

Площадка для фабрики и металлургического завода выбрана комиссией «Минцветмета» в 1952 году. Площадка согласована с санитарной инспекцией Республики Узбекистан и горным надзором. Площадка фабрики примыкает к медеплавильному заводу и размещается на террасе поймы реки Ангрен, огражденной с юга отрогами Кураминского хребта.

Рельеф местности имеет явно выраженный уклон с юга на север в сторону реки Ангрен, протекающей в 6 км к северу от площадки фабрики.

Общесовместная сеть железных дорог имеет выход на станцию Ахангаран железнодорожной линии Ташкент - Ангрен. Автодорожная сеть комбината примыкает к Пскентскому шоссе и автомобильной дороге Ташкент – Алмалык.

В геологическом отношении площадка фабрики сложена гравийно-галечниковыми грунтами с включением мелких валунов размером до 0,2 м. Заполнитель – разнородный песок. Поверхностный слой на глубину 1-3 м представлен лессовидными суглинками.

Грунтовые воды находятся на глубине 18-20м от поверхности земли. По химическому составу – воды гидрокарбонатные. Жесткость воды – 3,5 мг/л.

Глубина сезонного промерзания грунтов площадки до 0,7 м.

Сейсмичность района 8 баллов.

Климат района – резко континентальный с большой амплитудой колебания температуры воздуха, достигающей 74 °С. Абсолютный максимум температуры +43 °С, абсолютный минимум –30 °С. Среднегодовая температура воздуха +12,5°С. Среднее количество осадков за год 538 мм. Максимальная декадная высота снежного покрова – 45 см. Среднегодовая скорость ветра – 2,9 м/с.

Технологический процесс дробильного цеха

Руда Кальмакырского и Сары-Чекинского рудников поступают на медную обогатительную фабрику в саморазгружающихся думпкарах вместимостью 100 т. Руда разгружается в приемные бункеры двух дробилок крупного дробления. Крупность исходной руды – куски до 1200 мм.

Дробленая руда крупностью до 350мм четырьмя пластинчатыми питателями 2-24-150 подается на два параллельных сверхтяжелых конвейера № 1 и № 2 с шириной ленты В-2000 мм. Затем передвижные конвейеры КЛП № 1 и КЛП № 2 (ширина ленты В-2000 мм) распределяют руду по бункерам среднего дробления вместимостью 1000 т. каждый. Из бункеров восемью пластинчатыми питателями

2-12-60 руда подается на грохоты ГИТ–51Н. Надрешетный продукт (-350 +25 мм) поступает в дробилки среднего дробления КСД 2200ГР, а подрешетный продукт (-25мм) по течкам через ленточные питатели длиной 6 м направляется на передвижные конвейеры КЛП № 6 и КЛП № 7 (ширина ленты 1600 мм).

Продукт среднего дробления крупностью 0÷85 мм поступает на конвейеры КЛП № 4 и № 5 (ширина ленты В-1600 мм). Передвижные конвейеры КЛП № 4, КЛП-5, КЛП № 6, КЛП № 7 имеют возможность подавать руду на конвейеры КЛС № 3, КЛС № 4, КЛС № 5 (ширина ленты В-2000 мм).

Стационарные конвейеры КЛС № 3, КЛС № 4, КЛС № 5 транспортируют руду соответственно на передвижные конвейеры КЛП № 12, КЛП № 13 и КЛП № 14 (ширина ленты В-2000 мм), каждый из

которых может подавать руду на рудный склад или на конвейеры главного корпуса ГК № 1 и ГК № 2.

Подрешетный продукт грохотов среднего дробления системой конвейеров направляется в бункер главного корпуса. Дробленая руда из-под дробилок среднего дробления поступает на склад емкостью 40 800 т.

Разгрузка руды из склада производится шестнадцатью ленточными питателями длиной 4500 мм и шириной ленты В-1600 мм. Питатели подают руду на конвейеры КЛС № 6, КЛС № 7, КЛС № 8 и

КЛС № 9 (ширина ленты В-1600 мм). Из склада руда крупностью 0÷130 мм транспортируется в бункеры дробилок мелкого дробления емкостью 1000 т каждый вышеуказанными конвейерами.

Из бункеров мелкого дробления руда при помощи двенадцати ленточных питателей длиной

4500 мм, шириной ленты В-1600 мм подается на грохоты ГИТ–51Н (12 шт.). Четыре дробилки мелкого дробления работают без грохотов. Надрешетный продукт грохотов поступает в мелкие дробилки

КМДТ-2200 и КМД–2200 Т2-М – с шириной разгрузочной щели 5-12 мм.

Разгрузка дробилок мелкого дробления крупностью 0÷25 мм и подрешетный продукт грохотов объединяется в течениях (12 шт.) и поступает на передвижные конвейеры КЛП-9, КЛП-11 и КЛС № 12,

КЛС № 13 с шириной ленты В-1600 мм.

Передвижные конвейеры подают дробленую руду на один из сверхтяжелых конвейеров КЛС №3, КЛС №4 или КЛС №5; последний транспортирует продукт соответственно на конвейеры главного корпуса ГК №1 и ГК № 2 через КЛП №12, КЛП №13, КЛП №14. Руда с конвейеров КЛС №12 и КЛС №13 поступает на конвейеры КЛС №14 или КЛС №15 четвертого конвейерного тракта, а затем соответственно на конвейеры ГК №1 и ГК №2. С помощью передвижных тележек конвейеров руда распределяется в бункеры. Общая емкость бункеров девяти секций

82 350 т. Дробленая руда до кондиции 22 % по классу +16 мм с бункеров поступает на горизонтальные конвейеры 1-9 секции. С горизонтальных конвейеров руда подается на наклонные конвейеры, по которым она транспортируется в рудные мельницы.

Литературы:

1. I.S Ibragimov, J.U Suyarov Study of the non-ferrous metal ores preparation characteristic features and technological requirements for the quality of ores supplied to the dressing plants International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. december 2020 Hindiston "IJARSET".
2. M.A Mutalova, I.S Ibragimov, J.U Suyarov Исследование зависимости метода обогащения пре разработке рациональной технологии извлечения шеелита из техногенного отхода научно производственного объединения акционерного общества «алмалыкский горнометаллургический комбинат» UzACADEMIA Ilmiy-uslubiy jurnali Vol 1, ISSUE 8, DECEMBER 2020. PART 1.
3. M.A Mutalova, A. A Khasanov, G.K Salijanova, I.S Ibragimov, T.E Melnikova. "Use of local reagent in breeding polymetallic-copper-lead-zink ore" "Journal of optoelectronics

-
- laser” Volume 41. Issue 5, 2022, ISSN: 1005-00862022-йил
<http://www.gdzjg.org/index.php/JOL/article/view/367>
4. Nosirov N.I. Mustafayev B.N, Suyarov J.U Use of Local Reagents for Polymetallic ores International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. Vol. 5, Issue 1, January 2020.Hindiston “IJARSET”.
 5. Nosirov N.I. Mustafayev B.N, Suyarov J.U Qosimova M.N. The study of the Material Composition of the Tails of Gold Mining Factories International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. Vol. 6, Issue 1, January 2020.Hindiston “IJARSET”.
 6. Абдусамиева Л. МИС БОЙИТИШ ФАБРИКАЛАРИ ЧИҚИНДИЛАРИДАН ҚИММАТБАХО КОМПОНЕНТЛАРНИ ГРАВИТАЦИЯ УСУЛИДА АЖРАТИБ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ //Eurasian Journal of Academic Research. – 2022. – Т. 2. – №. 12. – С. 464-470.
 7. Abdusamiyeva L., Jo'rakulova S. COPPER MINING METHODS, SCHEMES AND REAGENT PROCEDURES //International Bulletin of Applied Science and Technology. – 2022. – Т. 2. – №. 11. – С. 233-238.
 8. Abdusamiyeva L.N, Abdusamatov S.G., Xaqberdiyev S.B. Man-Made Waste Using Gravitation Methods Study Enrichment Processes. INTERNATIONAL JOURNAL OF INCLUSIVE AND SUSTAINABLE EDUCATION, 2(2), 93–95. Retrieved from <http://inter-publishing.com/index.php/IJISE/article/view/1071>
 9. Abdusamiyeva Lobarxon No'monjon qizi, Ortiqboyev Asilbek Oybek o'g'li. (2023). DISPOSAL OF MINING INDUSTRY WASTE (USE). INTERNATIONAL BULLETIN OF APPLIED SCIENCE AND TECHNOLOGY, 3(5), 576–580. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7947224>.