

ХИМИЧЕСКИЙ, МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ И ФРАКЦИОННЫЙ СОСТАВЫ ЦИНКСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ХАНДИЗА

Давлатов Фаррух
Абсатторов Диёрбек
Самадий Муроджон

Каршинский инженерно-экономический институт, Карши, Узбекистан

Аннотация: В данном исследовании проведен анализ химического, минералогического и фракционного состава цинксодержащего сырья из месторождения Хандыза. Исследование выполнялось на цинковом концентрате с содержанием цинка в пределах 45,15–45,45 %, полученном из местной руды. Глубокое изучение элементного, химического и минералогического состава руд и сфалеритовых концентратов является необходимым шагом для повышения эффективности технологий переработки цинка и создания стратегии комплексного использования природных ресурсов. Элементный анализ показал сложный состав, в котором преобладают пирит (60–90%) и также присутствуют сфалерит, галенит и халькопирит (5–7%). Среди нерудных минералов выделяются серицит, кварц, хлорит и карбонаты, а также выявлено низкое содержание свинца, цинка и меди.

Ключевые слова: Месторождение Хандыза, цинковый концентрат, химический состав, минералогический состав.

ВВЕДЕНИЕ

Эффективное извлечение и переработка цинка из местного сырья имеют ключевое значение для разработки комплексных стратегий использования ресурсов. Цинковые руды месторождения Хандыза, обладающие уникальными химическими и минералогическими характеристиками, открывают возможности для усовершенствования технологий переработки и повышения извлечения ценных компонентов. Подробное исследование их элементного, химического и минералогического составов является важной задачей, направленной на создание рациональных методов комплексной переработки, что включает извлечение как цинка, так и других полезных элементов. В рамках данного исследования проведен анализ химического, минералогического и фракционного составов цинксодержащих руд месторождения Хандыза, что



создаст возможности для оптимизации процессов переработки и повысит эффективность промышленного использования ресурсов [1].

Месторождение Хандыза представляет собой уникальный источник цинксодержащих руд со сложным химическим и минералогическим составом. Эффективная переработка этого сырья требует глубокого понимания его элементного состава и свойств минералов, что является необходимым для разработки технологий, позволяющих максимально полно извлекать полезные компоненты. Современные подходы к рациональному использованию природных ресурсов и сокращению объема отходов подчеркивают важность комплексной переработки руд [2,3].

Для создания оптимальных методов переработки цинковых руд и их устойчивого использования в промышленности требуется тщательное изучение химического и минералогического состава руд Хандыза. Данное исследование направлено на анализ химических, минералогических и фракционных характеристик этих руд для определения наиболее эффективных технологий, которые обеспечат высокую экономическую эффективность и экологическую безопасность при эксплуатации ресурсов месторождения [4].

ИЗУЧИТЬ ПРОЦЕСС

Исследование проводится на цинковом концентрате с содержанием цинка в пределах 45,15-45,45% из цинковой руды Хандизинского рудника. Для оптимизации технологии переработки цинкового сырья и разработки стратегии комплексного использования ресурсов необходимо детальное изучение минералогического и химического состава руды. Месторождения Хандиза также представляют собой фалеритовые концентраты, содержащие ряд ценных компонентов.

Анализ элементного состава показал, что руда Хандизинского месторождения имеет слоистый состав (табл. 1).

Таблица 1.

Результаты спектрального элементного анализа цинксодержащей руды месторождения Хандиза

№	Si, %	Z %	A %	C %	N %	K, %	F %	M %	P, %	Ba, %	M %	V, %	Ti, %	C %	Pb %	Bi, %	Ni, %	Sb, %	Zr, %
1	30	4	4	0.	1	0.	5	1	0.0	0.01	0.0	0.0	0.0	2	0.5	0.00	0.0	0.01	0.00



2	30	3	8	0.	1	0.	5	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2	0.5	0.00	0.0	0.00	0.00
3	30	3	10	0.	1	0.	5	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2	0.	0.00	0.0	0.00	0.00
4	30	3	10	0.	1	1	5	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	0.5	0.00	0.0	0.00	0.00

Элементы в основном находятся в виде изоморфных примесей в сульфидах. Во всех разновидностях колчеданных руд преобладает пирит, содержание которого варьируется от 60 до 90 %, наряду со сфалеритом, галенитом и халькопиритом, которые присутствуют в количестве 5–7 %. Нерудные минералы представлены серицитом (до 55 %), кварцем (до 30 %), хлоритом (до 8 %) и карбонатами. Содержание свинца (Pb) в этих рудах редко превышает 1–3 %, цинка (Zn) — 3–5 %, меди (Cu) — 0,25 %

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование подтвердило сложный состав цинковых руд Хандыза с преобладанием пирита и присутствием сфалерита, галенита и халькопирита. Элементный анализ выявил возможность извлечения свинца и меди в небольших количествах вместе с цинком. Эти данные помогут разработать эффективные методы переработки для комплексного использования ресурсов и устойчивого развития технологий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Шадрюнова, И.В., Горлова, О.Е., Колодежная, Е.В. and Орехова, Н.Н., 2024. Повышение эффективности переработки и монетизации горнопромышленных отходов как фактор устойчивого развития горно-металлургических компаний и снижения экологических рисков. *Endless light in science*, 20(май), pp.64-73.
2. Абсатторов Д., Махмаёров Ж., Абдуллаев Б., Кодиров Ш., Давлатов Ф., Усманов И., Самадий М. (2023). Исследование процесса очистки растворов сульфата цинка от примесей и их реологических свойств. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 1281 012004.
3. Дегтярева, И.В., Сазыкина, М.Ю. and Бесчастнова, Н.В., 2016. Стратегические задачи развития металлургической отрасли в Республике Башкортостан в контексте российских и мировых тенденций. *Теоретическая и прикладная экономика*, (4), pp.103-120.





4. Ахтамов, Ф.Э., 2020. Термопарообработка как метод переработки цинковых кеков. International scientific review, (LXXII), pp.15-16.

