



CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL AND APPLIED SCIENCES

Volume: 02 Issue: 10 | Oct 2021 ISSN: 2660-5317

Технологические Исследования Медно-Молибденовых Руды Месторождения Кальмакыр

Салижанова Гульнорахон Кахаровна

доцент, Ташкентский государственный технический университет Республика Узбекистан, г.
Ташкент

Урлова Хилола Бахадировна

магистрант, Ташкентский государственный технический университет Республика Узбекистан, г.
Ташкент

Хакимов Хасан Ибодулла угли

Производственный мастер по образования Кушработ № 2 профессионально-техническое училище

Received 17th Aug 2021, Accepted 4th Sep 2021, Online 23th Oct 2021

Аннотация: В работе изучено вещественный состав исходного сырья а также флотационный разделения полезных минералов где было применено новой отечественны флореагенти результаты исследовании возможно заменит дорогостоящих импортных реагентов с новыми местным фотореагентов

Ключевые слова: руда, медь, месторождение, вещественный состав, измельчение, анализ, ценный компонент, реагент.

В республике Узбекистан создана минерально-сырьевая база –прочная основа развития многих отраслей национальной экономики. К настоящему времени выявлено более 2900 месторождений и перспективных проявлений полезных ископаемых, около 100 видов минерального сырья, из которых около 65 используются в промышленности и сельском хозяйстве.

В республике функционируют два мощных гиганта – Навоийский и Алмалыкский горнометаллургические комбинаты, по запасам сырья и масштабам добычи входящие в число десяти лидирующих в мире предприятий.

Разработка технологии обогащения медно - молибденовых руд с использованием местных флотационных реагентов является актуальной на сегодняшний день. Целью настоящих исследований являлось изучение вещественного состава и обогатимости медно-молибденовых руд месторождения Кальмакыр с применением традиционных и новых местных реагентов. Исследуемая технологическая проба характеризует первичную сульфидную медно-молибденовую руду [1-4]. Содержание полезных компонентов в пробе: меди-0,48%, молибдена-0,002 %, золота-0,17г/т, серебра-2,12г/т. Практически вся медь представлена её сульфидами халькопиритом и в меньшей степени борнитом. Молибден присутствует в пробе в виде молибденита. Главными

рудными минералами, учитывая их качество, является пирит, магнетит и гематит [5-9]. В малых количествах присутствуют галенит, сфалерит и блеклая руда.

Нерудные минералы состоят из кварца, серицит, а полевых шпатов, хлорита и карбонаты. Наличие высокого содержание в руде серицита и хлорита, слагающих мелко- и тонкочешуйчатые агрегаты, ухудшает её технологические свойства.

Основные промышленно-ценные минералы, в частности халькопирит, характеризуются малыми размерами, а также тесным и тонким срастанием с сопутствующими минералами, что также предопределяет трудности в получении качественных концентратов.

При флотационном обогащении руды был определен следующий оптимальный режим флотации:

Крупность измельчения I стадии кл. - 0,074 мм -65%

Расход реагентов в измельчение извести – 1500г/т

В основную флотацию:

Сернистый натрий 50

Смесь ксонтагенатов (бутиловый изопропиловый) 19

T-80 20

В контрольную флотацию:

Сернистый натрий 11

Смесь ксантогенатов 3,5

Цикл доводки медного концентрата:

Доизмельчение до-98% кл 0,074

Время основной флотации, мин 13,5

Контрольной флотации 7,5

1 перечистка 5,0

2 перечистка 3,0

В разработанном режиме проведены опыты в открытом и замкнутом циклах, результаты которых приведены в табл.1

Таблица 1: Результаты опытов флотации руды месторождения Калмакыр в открытом цикле и по принципу непрерывного процесса в оптимальном режиме

Наименование продуктов	Выход, %	Содержание, %		Извлечение, %	
		меди	серы	меди	серы
а) в открытом цикле					
Концентрат	1,5	24,81	39,91	8,27	17,4
Промпродукт-1	6,7	0,19	1,58	2,9	3,1
Промпродукт-2	2,1	0,86	5,25	4,0	3,2
Промпродукт-3	6,6	0,21	19,17	3,0	36,6
Хвосты	83,1	0,04	1,65	7,4	39,7
Руда	100,0	0,45	3,45	100,0	100,0
б) по принципу непрерывного процесса					

Концентрат	1,9	20,77	35,54	87,7	19,6
Хвосты	98,1	0,056	2,83	12,3	80,4
Руда	100	0,45	3,45	100	100

Как видно из табл.1 при флотации руды с традиционными реагентами можно в открытом цикле получить кондиционный медный концентрат. Содержащей 24,81% меди и 39,91% серы при извлечении компонентов 82,7 и 17,4% от руды.

В опытах по принципу непрерывного процесса выделен медный концентрат, содержащей 20,77% меди и 35,54% серы, при их извлечении 87,7% и 19,6 % соответственно [10].

В данной работе в качестве реагента собирателя предлагается ПС и в качестве пенообразователя Р-3 и Р-4.

Таблица 2: Результаты опытов флотации руды месторождения Кальмакыр в открытом цикле и по принципу непрерывного процесса в оптимальном режиме

Наименование продуктов	Выход, %	Содержание, %		Извлечение, %		Расход собирателей, г/т
		меди	серы	меди	серы	
а) в открытом цикле						
Концентрат	1,5	24,81	39,91	8,27	17,4	БКК-22,5
Промпродукт-1	6,7	0,19	1,58	2,9	3,1	
Промпродукт-2	2,1	0,86	5,25	4,0	3,2	
Промпродукт-3	6,6	0,21	19,17	3,0	36,6	
Хвосты	83,1	0,04	1,65	7,4	39,7	
Руда	100	0,45	3,45	100	100	
Концентрат	1,0	33,9	49,21	78,9	14,1	ПС-150
Промпродукт-1	4,1	0,36	2,55	3,2	3,0	
Промпродукт-2	1,0	2,35	15,7	5,1	4,5	
Промпродукт-3	5,5	0,36	24,43	4,3	38,5	
Хвосты	88,4	0,044	1,58	8,5	39,9	
Руда	100	0,43	3,49	100	100	
б) по принципу непрерывного процесса						
Концентрат	1,9	20,77	35,54	87,7	19,6	БКК-22,5
Хвосты	98,1	0,056	2,83	12,3	80,4	
Руда	100	0,45	3,45	100	100	
Концентрат	1,4	27,8	43,25	82,8	17,3	ПС-150
Хвосты	98,6	0,08	2,94	17,2	82,7	
Руда	100	0,47	3,5	100	100	

Для сравнения действия двух различных собирателей БКК и ПС проводились опыты в оптимальных условиях, разработанных для каждого собирателя отдельно. Результаты опытов приведены в табл.2

Местный реагент собиратель ПС позволяет получить концентраты более высокого качества с меньшим выходом [11].

В качестве заменителя вспенивателя Т-80 предлагается реагенты Р- и Р-4.

Результаты опытов флотации с различными вспенивателями приведены в табл. 3

Таблица 3: Результаты флотации руды с различными вспенивателями

Наименование продуктов	Выход, %	Содержание, %		Извлечение, %		Расход собирателей, г/т
		меди	серы	меди	серы	
а) в открытом цикле						
Концентрат	1,5	24,81	39,91	8,27	17,4	Т-80-20
Промпродукт-1	6,7	0,19	1,58	2,9	3,1	
Промпродукт-2	2,1	0,86	5,25	4,0	3,2	
Промпродукт-3	6,6	0,21	19,17	3,0	36,6	
Хвосты	83,1	0,04	1,65	7,4	39,7	
Руда	100	0,45	3,45	100	100	
Концентрат	1,2	31,5	40,8	80,4	14	Р-4-225
Промпродукт-1	6,0	0,21	2,27	2,7	3,9	
Промпродукт-2	3,0	0,81	5,95	5,2	5,1	
Промпродукт-3	4,7	0,5	27,35	5,0	37	
Хвосты	85,1	0,04	1,64	6,7	40	
Руда	100	0,47	3,5	100	100	
Концентрат	1,0	33,8	49,13	78,6	14,2	Р-3-200
Промпродукт-1	6,3	0,23	2,25	3,3	4,1	
Промпродукт-2	2,9	0,73	5,73	4,9	5,8	
Промпродукт-3	4,5	0,54	25,76	5,6	33,5	
Хвосты	85,3	0,04	1,72	7,6	42,4	
Руда	100	0,43	3,46	100	100	
б) в замкнутом цикле						
Концентрат	1,9	20,77	35,54	87,7	19,6	Т-80-20
Хвосты	98,1	0,056	2,83	12,3	80,4	
Руда	100	0,45	3,45	100	100	
Концентрат	1,6	24,13	37,73	85,8	17,5	Р-4-225
Хвосты	98,4	0,065	2,89	14,2	82,5	
Руда	100	0,45	3,45	100	100	
Концентрат	1,4	25,0	37,4	83,6	15,4	Р-3-200
Хвосты	98,6	0,07	2,92	16,4	84,6	
Руда	100	0,42	3,4	100	100	

Как видно из табл.3. при флотации руды месторождения Кальмакыр с БКК лучшие результаты даёт пенообразователь Т-80, а новые местные реагенты Р-3 и Р-4 дают близкие по величине показатели по сравнению вышеупомянутым

Таким образом, результаты настоящего исследования показывают, что пенообразователя Т-80 можно заменить на Р-3 и Р-4, которые можно получить из местного сырья, что снижает себестоимость конечной продукции.

Список литературы

1. Салижанова, Г. К., & Махмарежабов, Д. Б. (2021). ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕЩЕСТВЕННОГО СОСТАВА МЕДНЫХ РУД МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЁШЛИК. *АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: сборник статей Международной*, 47.

2. Салижанова, Г. К., & Уралова, Х. Б. (2021). ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ФЛОТОРЕАГЕНТОВ ПРИ ОБОГАЩЕНИИ СУЛФИДНЫХ МЕДНО–МОЛИБДЕНОВЫХ РУД. *Scientific progress*, 2(3), 26-31.
3. Kaxarovna, S. G., & Mustafakulovich, B. J. (2017). Sample enrichment results of ore deposits by using traditional and local reagent “Ps” in Kalmakyr and Saricheku (Uzbekistan). *European science review*, (5-6).
4. Umarova, I. K., Salijanovna, G. K., & Aminjanovna, S. I. (2018). Study on the enrichment of polymetallic ores of the deposit Handiza. *Recommended for publication by the Scientific Research Council of the Uni-versity of Petroşani, 05.03. 2019 Recommended for publication by the Academic Board of the Kryvyi Rih National University, Minutes № 7, 26.02. 2019, 286.*
5. Salijanovna G. Q. «The results of enrichment of samples of ore deposits Sarycheku using traditional and local reagent “PS”» International scientific and technical internet conference «Innovative development of resource-saving technologies of mineral mining and processing» Petrosian, Romani. December 14, 2018. C.181-183
6. Umarova, I. K., Salijanovna, G. K., & Aminjanovna, S. I. (2018). Study on the enrichment of polymetallic ores of the deposit Handiza. *Recommended for publication by the Scientific Research Council of the Uni-versity of Petroşani, 05.03. 2019 Recommended for publication by the Academic Board of the Kryvyi Rih National University, Minutes № 7, 26.02. 2019, 286.*
7. Salijanovna G.Q. Aminjanovna S.I., Umarova I.K., Qalandarov Q.S., Mahmarejabov D.B Research of the Ore Dress ability of the Khandiza Polymetallic Ore Deposit. *International journal of Engineering and Advanced technology (IJEAT)*. ISSN: 229-8958, Volume-9 Issue-2, December, 2019. 4789-4792.
8. Akhmedov, K., Bekpulatov, Z. M., Solijonovna, G. K., & Sharifova, N. Z. (2019). STUDYING OF THE MATERIAL COMPOSITION AND DEVELOPMENT OF THE TECHNOLOGY OF PROCESSING OF GOLD-CONTAINING SULFIDE SAMPLES OF ONE OF THE DEPOSITS OF THE REPUBLIC UZBEKISTAN. *Technical science and innovation*, 2019(1), 69-75.
9. G.K. Salijanovna «Development of a technolusy for processing cooper ore in one of the deposits of Uzbekistan» “Innovative development of resource-saving technologies and sustainable use of natural resources” Petrosian, Romania October 26, 2020. P.158-161
10. 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.
11. Салижанова, Г. К. (2020). ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ФЛОТОРЕАГЕНТОВ ПРИ ОБОГАЩЕНИИ МЕДНО-МОЛИБДЕНОВЫХ РУД. In *Наука и инновации в XXI веке: актуальные вопросы, открытия и достижения* (pp. 59-62).