УДК 622.7: 622. 342(575.1)

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБОГАЩЕНИЯ ПРОБЫ ТИТАНОМАГНЕТИТОВОЙ РУДЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТЕБИНБУЛАК

Эшонкулов Учкун Худайназар угли – доцент, КГТУ

uchqun.eshonqulov91@mail.ru

https://orcid.org/0009-0002-8415-7218

Мовлонов Бобир Ботир угли – магистрант КГТУ

Омонов Дурбекжон Қўшмуродович – студент КГТУ

Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.20565502

В статье приводятся результаты обогащения технологической пробы руды месторождения Тебинбулак. Выполнены опыты по гравитации и магнитной сепарации. В результате выполненных испытаний для переработки руды рекомендуется мокрая магнитная сепарация. По этой схеме получен железный концентрат, содержащий 56,14% железа при извлечении его 41,84% от руды.

Мақолада Тебинбулоқ конидан олинган технологик намунани бойитиш кўрсаткичлари келтирилган. Маъданни қайта ишлаш учун гравитацион ва магнит сепарация қўлланди. Қайта ишлаш учун сувли магнит сепарациялаш усули тавсия қилинади. Бу схема бўйича маъдандан таркибида 56,14% темир сақловчи бойитма олинди. Темирнинг бойитмага ажралиши 41,84% ни ташкил қилди.

In clause the results of enrichment of technological tests of ore of a deposit Tebinbulak are resulted. Are executed gravitation and magnetic separation experiences. As a result of the executed tests recommended scheme for processing ore is magnetic separation. Under this circuit is received the iron concentrate containing 56,14 % of iron at extraction of it 41,84% from ore.

Нами в работе [1] приведены результаты изучения вещественного состава пробы руды месторождения Тебинбулак.

В данной работе приводятся результаты обогащения указанной пробы руды.

Руда обогащалась методами гравитации, сухой и мокрой магнитной сепарации.

В табл.1 приведены результаты гравитационного обогащения руды при различной крупности помола.

Таблица 1

Результаты опытов гравитационного обогащения пробы руды

Крупность помола, мм	Продукты обогащения	Выход, %	Содержание железа, %	Извлечение железа, %
-1+0	Гравиоконц-т	15,35	27,3	32,73
	Хвосты	84,65	10,24	67,27
	Руда	100	12,8	100
-0,5+0	Гравиоконц-т	17,37	33,6	41,15

	Хвосты	82,63	10,1	58,85
	Руда	100	14,18	100
-0,315+0	Гравиоконц-т	13,61	42,0	42,48
	Хвосты	86,39	8,96	57,52
	Руда	100	13,46	100

Как видно из приведенных в табл.3.1 данных, при гравитационном обогащении получен концентрат, содержащий 27,3-42% железа, при извлечении его 32,7-42,48%.

ГРАВИТАЦИОННАЯ СХЕМА ОБОГАЩЕНИЯ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩЕЙ ПРОБЫ РУДЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТЕБИНБУЛАК

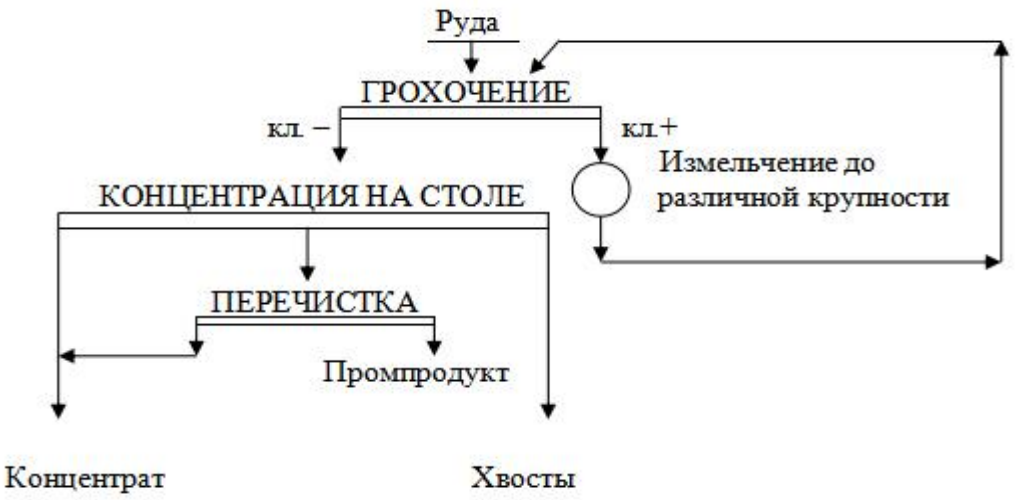


Рис.1.

СХЕМА МАГНИТНОЙ СЕПАРАЦИИ РУДЫ

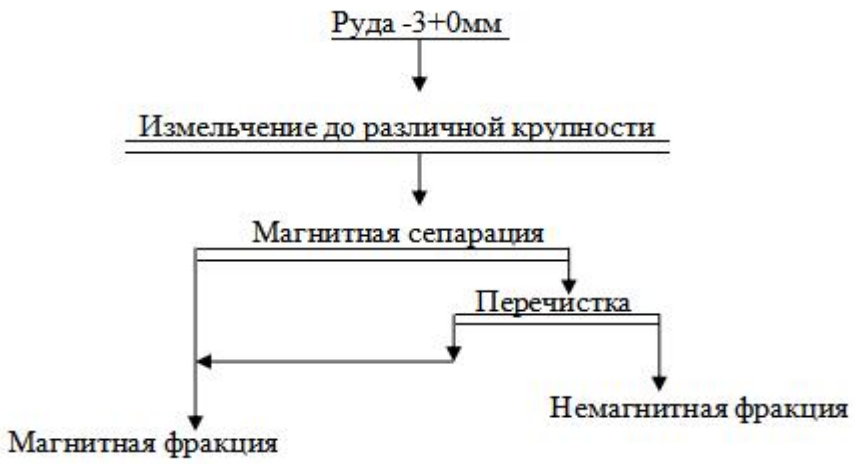


Рис.2.

Проводились опыты по сухой и мокрой магнитной сепарации проб (рис.2). Для сухой магнитной сепарации сила тока составляла 0,25-0,5 А, для мокрой магнитной сепарации – 5-7 А. Результаты опытов сухой магнитной сепарации руды приведены в табл.2, мокрой магнитной сепарации – табл.3.

Таблица 2

Результаты сухой магнитной сепарации руды

Крупность, мм	Продукты обогащения	Выход, %	Содержание, железа, %	Извлечение железа, %
Сила тока 0,25 А				
-2+0	Магнит. фракция	36,79	24,7	64,3
	Немагнит. фракция	63,21	7,98	35,7
	Руда	100	14,13	100
-1+0	Магнит. фракция	28,86	30,5	60,79
	Немагнит. фракция	71,14	7,98	39,21
	Руда	100	14,48	100
-0,5+0	Магнит. фракция	19,73	40,95	57,71
	Немагнит. фракция	80,27	7,38	42,29
	Руда	100	14,0	100
-0,315+0	Магнит. фракция	25,93	31,5	57,35
	Немагнит. фракция	74,07	8,2	42,65
	Руда	100	14,24	100
Сила тока 0,5 А				
-2+0	Магнит. фракция	46,31	17,85	69,05
	Немагнит. фракция	53,69	6,9	30,95
	Руда	100	11,97	100
-1+0	Магнит. фракция	30,64	27,3	64,94
	Немагнит. фракция	69,36	6,51	35,06
	Руда	100	12,88	100
-0,5+0	Магнит. фракция	35,45	25,73	65,66
	Немагнит. фракция	64,55	7,39	34,34
	Руда	100	13,89	100
-0,315+0	Магнит. фракция	42,18	21,53	70,38
	Немагнит. фракция	57,82	6,61	29,62
	Руда	100	12,9	100

При сухой магнитной сепарации наилучший результат получен при магнитной сепарации руды крупностью -0,5+0 мм при силе тока 0,25А. В этих условиях получен концентрат, содержащий 40,95% железа при извлечении его 57,71%.

Таблица 3
Результаты мокрой магнитной сепарации руды

Крупность, мм	Продукты обогащения	Выход, %	Содержание, железа, %	Извлечение железа, %
1	2	3	4	5
Сила тока 5 А				
-1+0	Магнит. фракция	12,82	40,81	38,89
	Немагнит. фракция	87,18	9,43	61,11
	Руда	100	13,45	100
-0,5+0	Магнит. фракция	11,37	49,19	40,35
	Немагнит. фракция	88,63	9,33	59,65
	Руда	100	13,86	100
-0,315+0	Магнит. фракция	9,08	56,14	37,54
	Немагнит. фракция	90,92	9,33	62,46

	Руда	100	13,58	100
1	2	3	4	5
Сила тока 7 А				
-1+0	Магнит. фракция	17,1	35,22	42,77
	Немагнит. фракция	82,9	9,72	57,23
	Руда	100	14,08	100
-0,5+0	Магнит. фракция	11,29	49,77	40,44
	Немагнит. фракция	88,71	9,33	59,56
	Руда	100	13,89	100
-0,315+0	Магнит. фракция	10,38	56,14	41,84
	Немагнит. фракция	89,62	9,04	58,16
	Руда	100	13,93	100

При мокрой магнитной сепарации руды получены концентраты, содержащие 35,22-56,14% железа при извлечении его 37,54-41,84%.

На основании выполненных исследований для переработки руды месторождения Тебинбулак предлагается мокрая магнитная сепарация с выделением железного концентрата. По рекомендуемой схеме получена магнитная фракция, содержащая 56,14% железа при извлечении его 41,84%.

Руду можно отнести к труднообогатимому типу.

Литература:

1. Абрамов А.А. Переработка обогащение и комплексное использоваение твердых полезных ископаемых М.«МГГУ», 2004, 156с.
2. Долимов Т.Н., Шоёкубов Т.Ш., Троицкий В.И. и др. Геология и полезные ископаемые Республики Узбекистан. Ташкент, Университет, 1998.
3. Справочник по обогащению руд. Т.3, М., Недра, 1964.
4. htt://www.minproc/ru/thes/2003/section3/thes 2003s/ Обогащения полезных ископаемых.
5. Eshonqulov, U. (2023). TEMIR TARKIBLI XOM ASHYODAN VA MA'DANLARDAN TEMIRNI AJRATIB OLISHNING TEXNOLOGIK O 'LCHAMLARINI TADQIQ QILISH VA ANIQLASH. *Sanoatda raqamli texnologiyalar*, *1*(02).
6. Kh, E. U. (2023). TECHNOLOGY FOR OBTAINING REDUCED IRON FROM PYRITE CINDERS. *Western European Journal of Modern Experiments and Scientific Methods*, *1*(4), 120-125.
7. Хакимов, К. Ж., Каюмов, О. А. У., Эшонкулов, У. Х. У., & Соатов, Б. Ш. У. (2020). ТЕХНОГЕННЫЕ ОТХОДЫ-ПЕРСПЕКТИВНОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ МЕТАЛЛУРГИИ УЗБЕКИСТАНА В ОЦЕНКЕ ОТВАЛЬНЫХ ХВОСТОВ ФИЛЬТРАЦИИ МЕДНО-МОЛИБДЕНОВЫХ РУД. *Universum: технические науки*, (12-1 (81)), 54-59.
8. Djurayevich, K. K., Kxudoynazar O'g'li, E. U., Sirozhevich, A. T., & Abdurashidovich, U. A. (2020). Complex Processing Of Lead-Containing Technogenic Waste From Mining And Metallurgical Industries In The Urals. *The American Journal of Engineering and Technology*, *2*(09), 102-108.
9. Khasanov, A. S., Eshonqulov, U. X., & Khojiev Sh, T. (2022). Technology for the Reduction of Iron Oxides in Fluidized Bed Furnaces. *Technology*, *6*(12), 23-29.
10. Шодиев, А. Н. У., Туробов, Ш. Н., Саидахмедов, А. А., Хакимов, К. Ж., & Эшонкулов, У. Х. У. (2020). Исследование технологии извлечения редких и благородных металлов из сбросных растворов шламового поля. *Universum: технические науки*, (5-1 (74)), 37-40.

11. Эшонкулов, У. Х. У., Олимов, Ф. М. У., Саидахмедов, А. А., Туробов, Ш. Н., Шодиев, А. Н. У., & Сирожов, Т. Т. (2018). Обоснование параметров контурного взрывания при сооружении горных выработок большого сечения в крепких породах. *Достижения науки и образования*, (19 (41)), 10-13.
12. Каюмов, О. А. У., Хакимов, К. Ж., Эшонкулов, У. Х. У., Боймуродов, Н. А., & Норкулов, Н. М. У. (2021). Изучение химического, гранулометрического, фазового состава золотосодержащих смешанных руд. *Universum: технические науки*, (3-3 (84)), 45-49.
13. Eshonkulov, U. K. O. G. L., Shukurov, A. Y., Kayumov, O. A. O. G. L., & Umirzoqov, A. A. (2021). STUDY OF THE MATERIAL COMPOSITION OF TITANIUM-MAGNETIC ORE OF THE TEBINBULAK DEPOSIT. Scientific progress, 2(7), 423-428.
14. Эшонкулов, У. Х. У. (2022). ХАРАКТЕРИСТИКА И ТИПЫ ЖЕЛЕЗНЫХ СЫРЁ. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, *2*(11), 303-308.
15. Хакимов, К. Ж., Эшонқулов, У. Х., & Умирзоқов, А. (2020). Complex Processing Of Lead-Containing Technogenic Waste From Mining And Metallurgical Industries In The Urals. *THE AMERICAN JOURNAL OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY (TAJET) SJIF-5.32 DOI-10.37547/tajet*, *2*(9), 2689-0984.
16. Хасанов, А. С., Хакимов, К. Ж., Шодиев, А. Н., & Эшонкулов, У. Х. (2018). Уран и Золото. *Мухофаза+ Ижтимиойсийосий, илмий-амалий ва бадиий журнал*, (01 (157)), 13.
17. Хасанов, А. С., Эшонкулов, У. Х., & Каюмов, О. А. (2023). ИССЛЕДОВАНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЖЕЛЕЗА ИЗ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩЫХ СЫРЬЁ И РУДЫ. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, *3*(4), 291-298.
18. Хасанов, А. С., & Эшонкулов, У. Х. (2023). ПОДГОТОВКА ИСХОДНОГО ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ К ПЕРЕРАБОТКЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ. *ARXITEKTURA, MUHANDISLIK VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR JURNALI*, *2*(4), 34-46.
19. Eshonqulov, U. K. O. G. L., Umirzoqov, A. A., Khodjakulov, A. M., & Quziyev, H. J. (2021). DEVELOPMENT OF A TECHNOLOGICAL SCHEME OF SAMPLE ENRICHMENT TITANIUM-MAGNETIC ORE OF THE TEBINBULAK DEPOSIT. *Scientific progress*, *2*(7), 407-413.
20. Эшонкулов, У. Х., & Турдиев, Ж. Н. (2023). ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ШЛАМОВ. *ARXITEKTURA, MUHANDISLIK VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR JURNALI*, *2*(1), 32-36.