



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1214248

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Способ разделения сыпучих материалов"

Заявитель: **ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ
РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ТОРНЫЙ
ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ШЛЕХАНОВА**

Автор (авторы): **Тихонов Олег Николаевич, Кусков Вадим
Борисович и Назаров Юрий Павлович**

Заявка № 3754658

Приоритет изобретения

18 июня 1984г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

1 ноября 1985г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

x/g 39/84

ex. 27/304
16.04.86



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1214248 A

(51) 4 В 07 В 4/02, 7/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3754658/29-03

(22) 18.06.84

(46) 28.02.86. Бюл. № 8

(71) Ленинградский ордена Ленина,
ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени
горный институт им. Г.В.Плеханова

(72) О.Н.Тихонов, В.Б.Кусков
и Ю.П.Назаров

(53) 621.928.37 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 317701, кл. В 01 D 45/10, 1970.

Авторское свидетельство СССР
№ 997829, кл. В 07 В 7/08, 1981.

(54)(57) СПОСОБ РАЗДЕЛЕНИЯ СЫПУЧИХ
МАТЕРИАЛОВ, включающий пневмосе-
парацию сыпучих материалов в потоке.
паров воды при температуре их кон-
денсации, о т л и ч а ю щ и й с я
тем, что, с целью повышения ка-
чества разделения шламов несulfид-
ных минералов путем увеличения кон-
трастности гидрофильных свойств
составляющих их частиц, шламы не-
sulfидных минералов перед пнев-
мосепарацией обрабатывают жидким
стеклом при расходе $5 \cdot (10^{-5} - 10^{-4})$ кг/кг
и сушат их.

(19) SU (11) 1214248 A

Изобретение относится к обогащению полезных ископаемых и может быть использовано при обогащении шламов несulfидных минералов.

Целью изобретения является повышение качества разделения шламов несulfидных минералов путем увеличения контрастности гидрофильных свойств составляющих их частиц.

Способ реализуется следующим образом.

Перед пневмосепарацией в потоке паров воды при температуре их конденсации шламы обрабатываются жидким стеклом. Часть частиц, взаимодействующих с жидким стеклом, покрывается им. При расходе жидкого стекла менее $5 \cdot 10^{-5}$ кг/кг не все частицы, взаимодействующие со стеклом, покрываются им. Расход свыше $5 \cdot 10^{-4}$ кг/кг ухудшает технические показатели обогащения, так как жидкое стекло начинает покрывать частицы, не подлежащие покрытию.

Таким образом, жидкое стекло дополнительно контрастирует гидрофильные свойства частиц, повышая качество их разделения в потоке паров воды. После обработки жидким стеклом частицы шлама просушиваются.

Шламы, полученные в результате операции обесшламливания, обрабатывают в контактном чане жидким стеклом, обезвоживают, сушат и подвергают обогащению на пневмосепараторе, где обогащение происходит в потоке паров воды. При этом вода избирательно конденсируется на гидрофильных частицах, тем самым утяжеляя их, что приводит к повышению эффективности пневмосепарации.

Пример 1. Обогащению подвергались шламы флотации, содержащие около 90% флюорита, 6-8% кварца, кальцит. Выход шламов от питания флотации 9%. Результаты обогащения приведены в табл. 1.

Пример 2. Обогащению подвергались шламы фосфоритовой руды, содержащие 13,6% P_2O_5 . Шламы составляют 11% от питания флотации.

Результаты обогащения приведены в табл. 2.

Применение предлагаемого способа позволяет повысить эффективность пневмосепарации шламов, т.е. получить из выбрасываемых шламов концентраты, пригодные для использования.

Т а б л и ц а 1

Расход жидкого стекла, 10^{-6} кг/кг	Наименование продукта	Выход, %	Содержание, %	Извлечение, %
1	2	3	4	5
По известному способу	Концентрат	72,1	95,30	76,3
	Хвосты	27,9	76,50	23,5
	Итого	100,0	90,10	100,0
50	Концентрат	72,7	96,6	77,28
	Хвосты	27,3	75,60	22,72
	Итого	100,0	90,77	100,00
250	Концентрат	73,8	96,8	79,25
	Хвосты	26,2	71,38	20,75
	Итого	100,0	90,14	100,0
500	Концентрат	75,1	96,12	80,12

1	2	3	4	5
30	Хвосты	24,9	71,94	19,88
	Итого	100,0	91,1	100,00
	Концентрат	72,4	95,98	77,06
1000	Хвосты	27,6	74,96	22,94
	Итого	100,0	90,18	100,00
	Концентрат	80,4	92,80	81,98
600	Хвосты	19,6	83,67	18,02
	Итого	100,0	91,01	100,00
	Концентрат	76,4	95,81	80,44
800	Концентрат	78,1	93,75	80,64

Т а б л и ц а 2

Расход жидкого стекла, $\cdot 10^{-6}$ кг/кг	Наименование продукта	Выход, %	Содержание, %	Извлечение, %
1	2	3	4	5
50	Концентрат	20,6	30,1	45,19
	Хвосты	79,4	9,47	54,81
	Итого	100,0	13,72	100,00
250	Концентрат	28,4	31,4	69,08
	Хвосты	71,6	5,62	30,92
	Итого	100,0	12,99	100,00
500	Концентрат	29,9	29,85	69,35
	Хвосты	70,1	5,63	30,65
	Итого	100,0	12,87	100,00
25	Концентрат	18,6	28,72	40,75
	Хвосты	81,4	9,54	59,25
	Итого	100,0	13,11	100,00

5

1214248

6

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5
1000	Концентрат	32,4	25,74	61,23
	Хвосты	67,6	7,82	38,77
	Итого	100,0	13,62	100,00

Подпись уполномоченного

лица и дата

6

Сумма вознаграждения, начисленная автору (ф., и., о.)*

5

Общая сумма вознаграждения за изобретение

4

Период, за который выплачивается вознаграждение

3

Наименование предприятия, организации, объединения, министерства, ведомства, выплачивших вознаграждение

№
п/п.

Редактор Л. Веселовская

Составитель О. Попов
Техред М. Пароцай

Корректор Е. Сирохман

Заказ 822/13

Тираж 566

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4