



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 23.03.81 (21) 3266002/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.10.82. Бюллетень №39

Дата опубликования описания 23.10.82

(11) 967568

[51] М. Кл.³

В 03 В 5/10

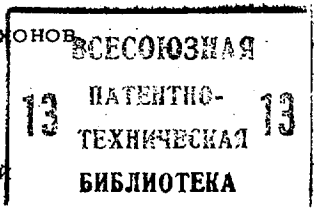
[53] УДК 622.762
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.Б.Кусков, В.Г.Лобович, В.В.Рыбаков и О.Н.Тихонов

(71) Заявитель

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



(54) СПОСОБ РАЗДЕЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ С БЛИЗКИМИ ПЛОТНОСТЯМИ

Изобретение относится к обогащению полезных ископаемых и может быть использовано для обогащения руд, имеющих близкие плотности.

Известен способ обогащения отсадкой в воздушной среде [1].

Недостатком способа отсадки является невозможность разделения материала с достаточной точностью.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к изобретению является способ разделения материалов с близкими плотностями, включающий введение материала в зону разделения, отсадку и вывод продуктов разделения [2].

Недостатком данного способа является невысокая эффективность разделения материалов с близкими плотностями.

Цель изобретения - повышение технологических показателей процесса разделения.

Поставленная цель достигается тем, что отсадку осуществляют в водном растворе хлористого цинка с плотностью от 1,6 до 1,9 г/см³.

Указанная плотность является оптимальной, так как при меньшем значении плотности понижается эффективность разделения и применение хлористого

цинка становится нецелесообразным, большую плотность невозможно получить, применяя хлористый цинк.

5 Способ осуществляется следующим образом.

В отсадочную машину вводят водный раствор хлористого цинка, обогащаемый материал и осуществляют отсадку.

10 Использование хлористого цинка позволит повысить коэффициент легкости разделения, определяемый по формуле

$$15 \quad K = \frac{\rho_2 - \rho}{\rho_1 - \rho},$$

где K - коэффициент легкости разделения;

20 ρ_2 - плотность удельно тяжелых минералов;

ρ_1 - плотность удельно легких минералов;

ρ - плотность среды.

25 Так, например, для флюоритовой руды (флюорит в ней имеет плотность 3,1 г/см³, кварц 2,65 г/см³) это составит для отсадки в воздухе

$$30 \quad K_1 = \frac{3,1}{2,65} = 1,169,$$

для отсадки в воде

$$K_2 = \frac{3,1 - 1,0}{2,65 - 1,0} = 1,273,$$

для предлагаемого процесса

$$K_3 = \frac{3,1 - 1,8}{2,65 - 1,8} = 1,53.$$

Пример. Для оценки эффективности использования хлористого цинка вместо воды при проведении отсадки проводят сравнительные опыты на флюоритовой руде.

Результаты приведены в таблице.

Все опыты проводят на специально сконструированной установке в одинаковых режимах работы отсадочной машины ($d = 10$ мм, $n = 320$ 1/мин, количество транспортной жидкости 1 -

1,2 м³/т, исходное количество подрешетной жидкости 2 - 2,5 м³/т).

Эффективность обогащения оценивают по формуле

$$\eta = \frac{\epsilon - \gamma}{100 - \alpha} \cdot 100,$$

где η - эффективность извлечения флюорита, %;

ϵ - извлечение флюорита, %;

γ - выход концентрата, %;

α - содержание флюорита в исходном материале, %.

Из результатов опытов видно, что при переходе на использование хлористого цинка резко возрастает эффективность разделения при одновременном увеличении качества концентрата.

Режим	Продукт	Выход, %	Содержание %	Извлечение, %	Эффективность обогащения
Старый (отсадка в воде)	Концентрат	43,8	52,0	77,2	47,4
	Хвосты	56,2	12,2	22,8	
	Исходный класс -3+1 мм	100,0	29,5	100,0	
Новый	Концентрат	25,5	95,0	82,1	80,3
	Хвосты	74,5	7,1	17,9	
	Исходный класс -3+1 мм	100,0	29,5	100,0	

Формула изобретения

Способ разделения материалов с близкими плотностями, включающий введение материала в зону разделения, отсадку и вывод продуктов разделения, отличающийся тем, что, с целью повышения технологических показателей процесса разделения, отсадку осуществляют в

40 водном растворе хлористого цинка с плотностью от 1,6 до 1,9 г/см³.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

45 1. Самылин Н.А. Отсадка. М., "Недра", 1979, с. 101.

2. Токин В.Н. и др. Гравитационные методы обогащения. М., "Недра", 1980, с. 181-188.

50

Составитель Л. Касаточкина
Редактор Н. Гунько Техред Ж. Кастелевич Корректор Н. Король

Заказ 7961/15

Тираж 594

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

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

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