



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(11) 731884

(61) Дополнительный к патенту —

(22) Заявлено 15.07.77 (21) 2510152/22-03

(23) Приоритет — (32) 16.07.76

(31) 29736/76 (33) Великобритания

(43) Опубликовано 30.04.80. Бюллетень № 16

(45) Дата опубликования описания 30.04.80

(51) М. Кл.²
В 03D 1/02

(53) УДК 622.765.06
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Иностранцы
Вим Доррепал и Герардус ван ден Хаак
(Нидерланды)

(71) Заявитель

Иностранные фирмы
«Хем-у, Фабрик ван хемише продуктен Б. В.»
(Нидерланды)

(54) СПОСОБ ОБОГАЩЕНИЯ РУД, СОДЕРЖАЩИХ ПОЛЯРНЫЕ НЕСУЛЬФИДНЫЕ МИНЕРАЛЫ

1

Изобретение относится к области обогащения руд флотацией, в частности к флотации руд, содержащих полярные несulfидные минералы, такие как флюорит, барит и т. д.

Известны барито-флюоритовые руды, представляющие собой сложный объект обогащения, поскольку оба минерала обладают близкими флотационными свойствами и флотируются одними и теми же карбоксильными собирателями: карбоновыми кислотами или солями, а также продуктами, их содержащими [1].

Особые трудности возникают в том случае, когда в руде присутствуют несколько фторидов, например флюорит и селлаит.

Известен способ разделения барита и флюорита флотацией, включающий кондиционирование руды в виде пульпы с модификатором для депрессии барита и флотацию флюорита карбоксильным собирателем [2].

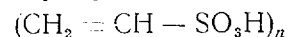
Депрессию барита осуществляют такими модификаторами, как полисахариды (крахмал, декстрин), хроматы, лигносульфонаты. Полисахариды и лигносульфонаты недостаточно селективны. Хроматы токсичны. Кроме того, характер руды определяет в неко-

2

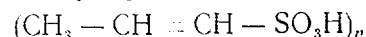
тором плане тип депрессора, который можно использовать; для некоторых видов руд полисахариды и лигносульфонаты вообще не пригодны, а для других — не приводят к успеху использование хроматов.

Цель изобретения — повышение технологических показателей процесса флотации руд, содержащих полярные несulfидные минералы.

Поставленная цель достигается тем, что в способе обогащения руд, заключающемся в кондиционировании руды в виде пульпы с модификатором и флотации с использованием карбоксильного собирателя, кондиционирование осуществляют после введения в пульпу реагента, выбранного из группы: поливинилсульфокислота формулы



с молекулярным весом от 1000 до 100000, полиаллилсульфокислота формулы



с молекулярным весом от 1000 до 100000.

Указанные полимеры можно использовать как в виде кислот, так и в виде их солей. Причем конкретная форма зависит от величины pH флотационной пульпы. Поли-

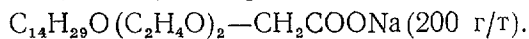
меры могут быть получены в водных растворах под действием ультрафиолетового излучения или с помощью инициаторов полимеризации.

Способ осуществляют следующим образом.

Руду измельчают, пульпируют. В пульпу вводят один из указанных полимеров, кондиционируют определенное время, добавляют собиратель и флотируют.

Пример 1. Флотируют селлаит из минеральной смеси, содержащей 20% селлаита, 20% барита и 60% кварца.

Модификатором служит винилсульфокислота (200 г/т), собирателем —



В сравнении с известным способом достигнуто повышение содержания селлаита в концентрате на 30% и снижено содержание барита в концентрате на 38%.

Пример 2. Флотируют руду, содержащую около 30% флюорита, ~15% барита, ~55% силикатов.

Известный режим флотации: олеиновая кислота 500 г/т; декстрин 500 г/т.

Процесс включает основную флотацию и пять перемешиваний концентрата основной флотации. В результате получен концентрат, содержащий 90% флюорита, 9% барита и 1% кварца.

Способ согласно данному изобретению включает использование олеиновой кислоты (500 г/т), декстрина (450 г/т) и поливинилсульфокислоты (50 г/т) при той же технологической схеме. Полученный концентрат содержит 97,5% флюорита, 1,5% барита и 1% кварца при том же извлечении флюорита.

Пример 3. Флотируют руду, содержащую 55% барита, 20% флюорита и 25% силикатов.

Процесс включает флотацию барита смесью алкилсульфатов с числом атомов углерода в углеводородном радикале от 16 до 20. Камерный продукт баритовой флотации обрабатывают поливинилсульфокислотой (100 г/т) и олеиновой кислотой (400 г/т).

В результате осуществления процесса увеличено содержание флюорита в концентрате с 68% до 97,5%.

Пример 4. Руду, содержащую 25% флюорита и 1% монацита, подвергают флотации при pH=10 (NaOH) и расходе олеи-

новой кислоты 250 г/т. Во флюоритовый концентрат переходит почти весь монацит.

При осуществлении того же процесса, но с добавлением поливинилсульфокислоты (25 г/т) выделен концентрат с содержанием монацита менее 0,5%.

Пример 5. Флотируют руду, имеющую в своем составе карбонаты редкоземельных металлов (10%), кальций (40%), барит (12%), кремнийсодержащую пустую породу.

Реагентный режим процесса, г/т:

Квебрахо	300
Лигносальфонат	2000
Жидкое стекло	500
Олеиновая кислота	300

Выделенный концентрат содержит 69% карбонатов редкоземельных металлов и 4% барита.

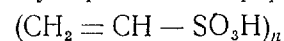
Тот же процесс при использовании полиаллилсульфокислоты в виде ее натриевой соли (100 г/т) позволяет получить концентрат, содержащий 72% карбонатов редкоземельных металлов и 1% барита.

Таким образом, основное преимущество данного изобретения состоит в повышении технологических показателей процесса флотации полярных несulfидных минералов.

Формула изобретения

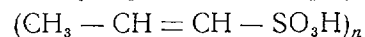
Способ обогащения руд, содержащих полярные несulfидные минералы, заключающийся в кондиционировании руды в виде пульпы с модификатором и флотации с использованием карбоксильных собирателей, отличающийся тем, что, с целью повышения технологических показателей процесса, кондиционирование осуществляют после введения в пульпу реагента, выбранного из группы

поливинилсульфокислоты формулы



с молекулярным весом от 1000 до 100000.

полналлилсульфокислоты формулы



с молекулярным весом от 1000 до 100000.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Фатьянов В. А. и др. Состояние обогащения флюоритовых руд. М., Цветметинформация, 1972, с. 10.

2. Journal American Chemical Society, 1954, 76, 5361, 6399.

Составитель Л. Антонова

Редактор З. Ходакова

Техред В. Серякова

Корректор Р. Беркович

Заказ 769/17

Изд. № 294

Тираж 673

Подписное

НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2