



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **857**

(51) **МПК В 03 D 1/00;**

В 03 D 1/02

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения**

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 1701129

(22) 28.06.2017

(46) Бюл.132, 2017

(71) ГУ "НИИМ" ГУП "ТАЛКО" (ТJ).

(72) Кабиров Ш.О. (ТJ); Сафиев Х. (ТJ);

Раджабов Н.Х. (ТJ); Бобоев Х.Э. (ТJ);

Мирпочаев Х.А. (ТJ); Раджабов Ш.Х. (ТJ);

Сафиев А.Х. (ТJ); Мухамедиев Н.П. (ТJ).

(73) ГУ "НИИМ" ГУП "ТАЛКО" (ТJ).

(54) **СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ**

**ФЛЮОРИТОВОГО
КОНЦЕНТРАТА.**

(56) 1. АС СССР №497237. Способ очистки
плавикового шпата.

2. Патент на изобретение RU 2259888 Способ
обогащения карбонатно-флюоритовых руд и
поточная линия для его осуществления.

3. Патент на изобретение RU 2192314. Способ

флотации кальцито-флюоритовых руд.

4. Патент на изобретение RU 2286850. Способ
обогащения флюоритовых руд.

5. Дегодя Е.Ю. Обогащение труднообогатимых руд
Суранского м/р. Диссертация на соискание ученой
степени к.т.н. Магнитогорск - 2006.

6. АС СССР №1723036. Способ очистки
флюоритового концентрата.

(57) Изобретение относится к области
обогащения полезных ископаемых, в частности к
способам химического обогащения карбонатно-
флюоритовых концентратов с получением
флюоритового концентрата высокой степени
чистоты.

Сущность способа заключается в химической
конверсии карбоната кальция во фтористый
кальций.

Изобретение относится к области обогащения полезных ископаемых, в частности к способам химического обогащения карбонатно-флюоритовых концентратов с получением флюоритового концентрата высокой степени чистоты.

Известен ряд способов химического обогащения карбонатно-флюоритовых руд и концентратов, условно разделяемых на водные и неводные, целью которых является очистка от карбоната кальция (кальцита) посредством применения соляной, серной, сернистой, олеиновой кислот, кальцинированной соды, сернистого натрия, жидкого стекла и других реагентов-депрессоров кальцита [1,2,3,4,5].

Указанные способы [2,3,4] характеризуются сложностью операций (флотация, выпаривание), необходимостью использования дорогостоящих реагентов [1,5], подбор которых зависит от специфики химического и минералогического составов руд и карбонатного модуля (отношение массовой доли CaF_2 к массовой доле CaCO_3), и, как правило, не обеспечивают глубокой очистки исходного материала от кальцита.

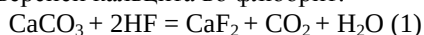
В качестве прототипа выбран способ очистки флюоритового концентрата двухстадийной термической обработкой бифторидом аммония [6]. Способ позволяет полностью очистить флюоритовый концентрат от кальцита (по утверждению авторов), но при этом характеризуется относительной сложностью операций, проводимых в 2 этапа, и большими энергозатратами для достижения требуемой температуры в 400–600 °С.

Целью изобретения является упрощение процесса очистки карбонатно-флюоритовых концентратов с получением высококачественного флюоритового концентрата при минимальных энергозатратах.

Поставленная цель достигается разложением карбоната кальция плавиковой кислотой с образованием флюорита.

Способ осуществляют следующим образом.

Карбонатно-флюоритовый концентрат смешивают со слабым водным раствором (2–6%) плавиковой кислоты, взятой в стехиометрическом соотношении к кальциту. Взаимодействие карбоната кальция с плавиковой кислотой осуществляется по уравнению реакции с конверсией кальцита во флюорит:



Полученный в результате химического обогащения флюоритовый концентрат, вне зависимости от исходного значения карбонатного модуля, содержит 98,6–99,0% CaF_2 , при этом содержание CaCO_3 снижается до 0,2–0,3%.

Пример:

В смеситель периодического действия последовательно загрузили 500 кг карбонатно-флюоритового концентрата Такобского ГОКа (флюорит – 97%, кальцит – 2,2%) и 75 кг 5%-ного раствора плавиковой кислоты, перемешали до образования гомогенной массы влажной рассыпчатой структуры и при выключенной мешалке выдержали реакционную смесь в течение 10 мин., до прекращения выделения углекислого газа. Содержание флюорита в полученном продукте составило 98,7%, кальцита – 0,2%.

Привлекательность предложенного способа заключается в его простоте, отсутствии побочных продуктов реакции и в непосредственной конверсии вредной примеси – кальцита, во фтористый кальций, при этом содержание фтористого водорода в воздухе рабочей зоны не превышает нормативных значений ПДК. Способ позволяет обогащать карбонатно-флюоритовые концентраты в широком диапазоне значений карбонатного модуля.

Результаты лабораторных исследований показали, что полученный флюоритовый концентрат соответствует нормативным требованиям, предъявляемым к сырью для производства плавиковой кислоты, и может быть использован в производственном цикле предприятия «ТалКо Кимиё» для последующего получения криолита и фтористого алюминия, при этом расходуемая на конверсию плавиковая кислота возвращается в производственный цикл после обработки флюоритового концентрата серной кислотой. Кроме того полученный концентрат можно использовать в черной металлургии, сварочном производстве и ряде других производств, использующих флюорит высокой степени чистоты.

Успешной реализации предложенного технического решения будет способствовать компактное размещение флюоритового месторождения, обогатительного комбината и завода по производству фтористого водорода.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ получения флюоритового концентрата, включающий разложение карбоната кальция, **отличающийся тем, что** карбонатно-флюоритовый концентрат смешивают с водным

раствором (2-6%) плавиковой кислоты, взятой в стехиометрическом соотношении к кальциту, до образования гомогенной массы и выдерживают до прекращения процесса газообразования.

Компьютерный набор: Фатхуллова М.С.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а