



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 774604

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство на изобретение:  
"Собиратель для флотации несulfидных руд"

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНОВ ЛЕНИНА, ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ТРУ-  
Заявитель: ДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В.  
ПЛЕХАНОВА, ОРДЕНА ЛЕНИНА ИНСТИТУТ ЭЛЕМЕНТООРГАНИЧЕСКИХ  
СОЕДИНЕНИЙ АН СССР И ВСЕСОЮЗНЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО  
ЗНАМЕНИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕХАНИЧЕСКОЙ  
ОБРАБОТКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ "МЕХАНОБР"  
Автор (авторы): Горловский Самуил Иосифович, Терентьев  
Александр Борисович, Устинов Иван Давидович и  
Фрейдлина Рахиль Хацкелевна

Заявка № 2720050 Приоритет изобретения 19 января 1979 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре  
изобретений Союза ССР

7 июля 1980 г.

Председатель Комитета

Начальник отдела



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 774604

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 19.01.79 (21) 2720050/22-03

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

с присоединением заявки № -

В 03 D 1/02

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.10.80, Бюллетень № 40

(53) УДК 622.765.06  
(088.8)

Дата опубликования описания 30.10.80

(72) Авторы  
изобретения

С.И. Горловский, А.Б. Терентьев, И.Д. Устинов и Р.Х. Фрейдлина

(71) Заявители

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени горный институт им. Г.В. Плеханова, Ордена Ленина институт элементоорганических соединений АН СССР и Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский и проектный институт механической обработки полезных ископаемых "Механобр"

(54) СОБИРАТЕЛЬ ДЛЯ ФЛОТАЦИИ  
НЕСУЛЬФИДНЫХ РУД

Изобретение относится к области обогащения полезных ископаемых флотацией.

Известно применение при флотации в качестве собирателя карбоновых кислот с заместителями в углеводородном радикале, например хлорзамещенных карбоновых кислот или сульфокарбоновых кислот [1].

С этой целью используется  $\alpha$ -алкил- $\alpha$ -сульфокарбоновые кислоты [2].

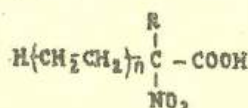
Эти реагенты не всегда позволяют получить высокие технологические показатели. Недостатками  $\alpha$ -сульфокарбоновых кислот являются сравнительно невысокая селективность при флотации железистых руд, повышенная пенообразующая способность и прочее.

Известны соединения:  $\alpha$ -алкил- $\alpha$ -нитрокарбоновые кислоты, ранее при флотации не использовавшиеся.

Цель изобретения - повышение селективности процесса флотации несulfидных руд.

Поставленная цель достигается путем применения в качестве собирателя

$\alpha$ -алкил- $\alpha$ -нитрокарбоновых кислот общей формулы

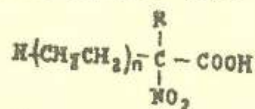


где R - алифатический углеводородный радикал с числом атомов углерода от 1 до 4;

n - от 1 до 3,

или их водорастворимых солей.

Пример 1. Шламы гравитационного обогащения касситеритовой руды обрабатывают смесью  $\alpha$ -алкил- $\alpha$ -нитрокарбоновых кислот (0,3 кг/т) типа



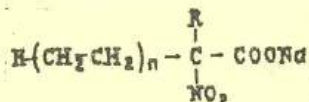
где n = 1-3,

R - этил.

Затем вводят в пульпу серную кислоту до pH 5,5, шавелевую кислоту (100 г/т) и проводят основную флотацию, черновой концентрат которой подвергают трем перемывкам при pH 2-2,5 с введением в первые две по 10 г/т собирателя.

В результате осуществления способа извлечение олова повышено на 3,3% при улучшении качества концентрата на 0,55%.

Пример 2. Синтетическую смесь пироклора и амфибола, содержащую 0,1% ниобия, обрабатывают жидким стеклом 100 г/т; 0,2 кг/т смеси натриевых солей  $\alpha$ -алкил- $\alpha$ -нитрокарбоновых кислот типа

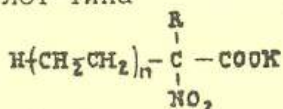


где R=CH<sub>3</sub>;  
n=1-2.

В пульпу вводят соляную кислоту до pH 3,5-3,7 и затем проводят основную флотацию в содовой среде при pH 5,6-5,8.

Использование указанного собирателя позволяет повысить качество концентрата на 0,8 - 6,8% при увеличении извлечения ниобия в концентрат на 8,1-20%.

Пример 3. Хвосты магнитной сепарации железной руды в жестких водах обрабатывают содой 1 кг/т, жидким стеклом 0,6 кг/т и смесью калиевых солей  $\alpha$ -алкил- $\alpha$ -нитрокарбоновых кислот типа



где n=1-3;

R=C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>;

в количестве 0,3 кг/т и омыленным талловым маслом 0,5 кг/т. Осуществляют

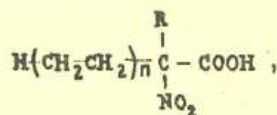
флотацию слабомагнитных минералов железа и две перечистки пенного продукта с добавлением в каждую из них по 0,1 кг/т жидкого стекла.

Извлечение железа в концентрат повышено на 3,9% при увеличении содержания железа в концентрате на 2,0%.

Таким образом, основное преимущество изобретения состоит в повышении селективности процесса флотации несulfидных руд.

Формула изобретения

Применение  $\alpha$ -алкил- $\alpha$ -нитрокарбоновых кислот формулы



где R - алифатический углеводородный радикал с числом атомов углерода от 1 до 4,

n = 1-3,

или их водорастворимых солей в качестве собирателя для флотации несulfидных руд.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе  
1. Польшкин С.И. Обогащение руд и россыпей редких металлов. М., Недра, 1967, с. 105.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2591146/22-03, кл. В 03 1/02, 1978.

Редактор Т. Никольская

Составитель Л. Антонова

Техред Ж. Кастелевич Корректор М. Демчик

Заказ 7587/6

Тираж 634

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