



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

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 780894

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

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г.В. ПЛЕХАНОВА И ДРУГИЕ  
УКАЗАННЫЕ В ОПИСАНИИ

Автор (авторы): Горловский Самуил Иосифович и Устинов Иван Давыдович

Заявка № 2709324 Приоритет изобретения 4 января 1979г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

25 июля 1980г.

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) 780894

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 04.01.79 (21) 2709324/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.11.80. Бюллетень № 43

Дата опубликования описания 23.11.80

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

В 03 D 1/02

(53) УДК 622.765.06  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

С.И. Горловский и И.Д. Устинов

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени горный институт им. Г.В. Плеханова Министерства высшего и среднего специального образования РСФСР и Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский проектный институт механической обработки полезных ископаемых "Механобр"

(71) Заявители

(54) СОБИРАТЕЛЬ ДЛЯ ФЛОТАЦИИ НЕСУЛЬФИДНЫХ  
РУД

1

Изобретение относится к области обогащения полезных ископаемых флотацией.

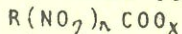
Известно, что при обогащении руд в ряде случаев весьма эффективными собирателями являются карбоновые кислоты с заместителями в углеводородном радикале [1]. С этой целью используются и сульфокарбоновые кислоты [2].

Однако не во всех случаях применение указанных кислот позволяет получить достаточно высокие технологические показатели обогащения.

Известны соединения нитрокарбоновых кислот и их водорастворимые соли, ранее для флотации не применявшиеся.

Цель изобретения - повышение технологических показателей процесса флотации несulfидных руд.

Поставленная цель достигается применением в качестве собирателя нитрокарбоновых кислот или их водорастворимых солей общей формулы



где R - алифатический углеводородный радикал с числом атомов углерода от 5 до 20;

X - H, NH<sub>4</sub> или щелочной металл;

n = 1-2.

2

Пример 1. Шламы гравитационного обогащения касситеритовой руды обрабатывают натриевой солью нитропеларгоновой кислоты C<sub>8</sub>H<sub>15</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>COONa (0,3 кг/т), затем вводят в пульпу серную кислоту до pH = 5,5, щавелевую кислоту (100 г/г) и проводят основную флотацию, черновой концентрат которой подвергают трем перечисткам при pH = 2-2,5, с введением в первые две по 10 г/г предлагаемого реагента.

В результате осуществления процесса достигнуто выполнение извлечения в концентрат и содержания в нем олова соответственно на 8,9-11,4% и 3,8-4,25%.

Пример 2. Хвосты магнитной сепарации железной руды в жестких водах (40% жесткости) обрабатывают содой - 1 кг/г, жидким стеклом - 0,6 кг/г, эмульсией смеси (1:1) сырого таллового масла и нитрованного таллового масла (η=1) - 0,8 кг/г. Осуществляют флотацию слабомагнитных минералов железа и две перечистки пенного продукта с добавлением в каждую из них по 0,1 кг/т жидкого стекла.

30

Извлечение железа в концентрат повышено на 6,3% при улучшении качества концентрата с 50,6 до 56,0%.

**Пример 3.** Камерный продукт сульфидной флотации шеелитовой руды обрабатывают содой до pH = 9,8, жидким стеклом 300 г/т, аммониевыми солями нитрокарбоновых кислот фракции C<sub>17</sub>-C<sub>20</sub> (n = 2) г/т и проводят флотацию с двумя перемешками без реагентов с получением шеелитового промежуточного продукта.

Извлечение трехокси вольфрама увеличилось на 1,7-2,9% при том же качестве концентрата.

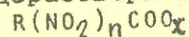
Наложенные ограничения длины углеводородной цепи не случайны, так как уменьшение длины углеводородного радикала ниже C<sub>5</sub> приводит к ослаблению собирательной силы реагента, увеличение сверх C<sub>20</sub> - к потере селективности, а введение более двух нитрогрупп не усиливает положительный эффект.

Таким образом, основным преимуществом изобретения является повышение технологических показателей процесса флотации несulfидных руд.

5

формула изобретения

Применение нитрокарбоновых кислот или их водорастворимых солей. формулы



10 где R - алифатический углеводородный радикал с числом атомов углерода от 5 до 20;

X - H, NH<sub>4</sub>, щелочной металл;  
n = 1-2,

15 в качестве собирателя для флотации несulfидных руд.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

20 1. Полькин С.И. Обогащение руд и россыпей редких металлов. М., "Недра", 1967, с.105.

2. Авторское свидетельство СССР № 186355, кл. В 03 D 1/02, 23.06.65.

Редактор Е.Лушникова      Составитель Л.Антонова      Корректор Г.Назарова  
Техред М.Табакевич

Заказ 8026/4      Тираж 634      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