

9.1028



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 961786

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее свидетельство на изобретение:
**"Способ обогащения минерального сырья с использованием
оборотного водоснабжения"**

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

Автор (авторы): **Бородулин Валерий Викторович, Горловский
Самуил Иосифович и Кайтмазов Владислав Албекович**

Заявка № 3210548 Приоритет изобретения 28 ноября 1980г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

1 июня 1982г.

Председатель Комитета

Начальник отдела



bx. 27/1022
x/9.29/78



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 961786

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 28.11.80 (21) 3210548/22-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.09.82. Бюллетень № 36

Дата опубликования описания 30.09.82

(51) М. Кл.³

В 03 D 1/00

(53) УДК 622.765.
.4(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.В. Бородулин, С. И. Горловский и В. А. Кайтмазов

(71) Заявитель

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

(54) СПОСОБ ОБОГАЩЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1

Изобретение относится к обогащению полезных ископаемых, в частности к флотации фосфорсодержащего сырья.

Известен способ обогащения минерального сырья с использованием оборотного водоснабжения, согласно которому подготовка оборотных растворов к использованию предполагает направление сточных вод в хвостохранилище, где происходит их очистка от твердой фазы и части реагентов, подвергающихся биологическому разложению и возвращение слива хвостохранилища в процесс [1].

Недостатком данного способа являются недостаточно высокие технологические показатели обогащения.

Известен также способ обогащения минерального сырья с использованием оборотного водоснабжения, включающий подготовку оборотной воды путем осветления в хвостохранилище и объединение слива хвостохранилища со сливом сгустителя готового концентрата и флотацию минералов органическим собирателем [2].

Однако данный способ характеризуется недостаточно высоким извлечением цен-

2

ного компонента в концентрат и качеством концентрата.

Целью изобретения является повышение извлечения полезных компонентов в концентрат и качества концентрата.

5 Поставленная цель достигается тем, что в слив сгустителя вводят органический собиратель, используемый во флотации, в количестве, обеспечивающем отношение к собирателю, подаваемому во флотацию, от 1:44 до 1:3.

10 Только предлагаемый способ позволит добиться необходимых результатов. Так, если обрабатывать собирателями воду, поступающую из хвостохранилища, эффект практически отсутствует; если объединять 15 воду, поступающую из хвостохранилища, со сливом сгустителя и затем эту смесь обрабатывать собирателем, то эффект невелик; если обрабатывать собирателем фильтрат, то эффекта практически нет.

20 При этом в том случае, когда отношение собирателя, подаваемого в слив сгустителя, к применяемому во флотации составляет менее 1:44, эффект невелик, а при отношении выше 1:3 практически не даст прироста

извлечения, более того даже начинает наблюдаться понижение извлечения металла.

Пример 1. Хвосты флотационного обогащения бедной апатитовой руды, полученные при использовании в качестве собирателя (100 г/т) омыленной смеси сырого таллового масла (30,8%), дистиллированного таллового масла (27,6%), вторичного масляного гудрона (13,8%) технических жирных кислот (23,8%), окисленного петролатума (4,0%), поступают в хвостохранилище. После отстаивания водная фаза используется в качестве оборотной воды и поступает в процесс обогащения. Концентрат поступает в сгуститель, слив которого обрабатывают указанным выше собирателем, в количестве 2% от используемого при обогащении в отношении 1:44, после чего слив подается на обогащение.

Пески сгустителя поступают на фильтрацию и фильтрат «заворачивается» в питание сгустителя. Извлечение P_2O_5 в концентрат составляет 94,7% при содержании 39,48%.

Пример 2. Осуществляют по примеру 1, но количество собирателя, которым обрабатывают слив сгустителя, составляет 10% от используемого при флотации и соответственно расход собирателя на флотацию составляет 90 г/т (отношение 1:9). Извлечение P_2O_5 составляет 95,2% при содержании 39,46%.

Пример 3. Осуществляют по примеру 1, но количество собирателя, которым обрабатывают слив сгустителя, составляет 25% от используемого при флотации, и соответственно расход собирателя во флотацию составляет 75 г/т (отношение 1:3).

Извлечение P_2O_5 в концентрат 95,2% при содержании 39,54%.

Пример 4. Окисленную апатитовую руду обогащают с водоподготовкой по примеру 1, но с применением в качестве собирателя омыленной смеси сырого таллового масла (31,6%) дистиллированного таллового масла (26,2%), вторичного масляного гудрона (12,1%), технических жирных кислот (20,4%) окисленного петролатума (5,8%), ОП-4 (3,9%) при суммарном расходе 206 г/т. Количество собирателя, которым обрабатывают слив сгустителя, составляет 15% от загружаемого во флотацию (отношение 3:17). Извлечение P_2O_5 составляет 96,4% при содержании 39,61%.

Пример 5. Осуществляют по примеру 4, но слив сгустителя обрабатывают собирателем в количестве 25% от загружаемого

во флотацию и соответственно расход собирателя во флотацию составляет 52 г/т (отношение 1:3). Извлечение P_2O_5 96,3% при содержании 39,65%.

Пример 6. Окисленную железную руду обогащают с водоподготовкой по примеру 1, но с применением в качестве собирателя реагента ИМ-50 (0,3 кг/т) при pH 5,5, создаваемом серной кислотой.

Количество ИМ-50, которым обрабатывают слив сгустителя, составляет 2% от загружаемого во флотацию (отношение 1:44). Извлечение железа в концентрат составляет 87,2% при содержании 64,05%.

Пример 7. Осуществляют по примеру 6, но количество собирателя, которым обрабатывают слив сгустителя, составляет 20% от загружаемого во флотацию. Соответственно расход собирателя во флотацию составляет 240 г/т (отношение 1:4). Извлечение железа в концентрат 88,9% при содержании 63,95%.

Таким образом, использование предлагаемого способа позволяет повысить извлечение пентаоксида фосфора на 15,7% и содержание на 2% при обогащении апатито-нефелиновой руды и повысить извлечение железа и качество концентрата при флотации окисленной железной руды соответственно на 16 и 6%.

Формула изобретения

Способ обогащения минерального сырья с использованием оборотного водоснабжения, включающий подготовку оборотной воды путем осветления в хвостохранилище и объединение слива хвостохранилища со сливом сгустителя готового концентрата и флотацию минералов органическим собирателем, отличающийся тем, что, с целью повышения извлечения полезных компонентов в концентрат и качества концентрата, в слив сгустителя вводят органический собиратель, используемый во флотации, в количестве, обеспечивающем отношение к собирателю, подаваемому во флотацию, от 1:44 до 1:3.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Белоусов А. М. и др. Оборотное водоснабжение на обогатительных фабриках цветной металлургии. М., «Недра», 1977, с. 156—159.

2. Голованов Г. А. Флотация кольских апатитсодержащих руд. М., «Химия», 1978, с. 112 (прототип).

Редактор С. Тараненко
Заказ 6955/11

Составитель Л. Антонова
Техред А. Бойкас
Тираж 594

Корректор А. Ференц
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ГПП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4