Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 876171

(61) Дополнительное к авт. свид-ву –

(22) Заявлено 10.10.79 (21) 2826978/22-03

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 30.10.81. Бюллетень № 40

Дата опубликования описания 30.10.81

(51) М. Кл.[3] B 03 D 1/00

(53) УДК 622.765.06(088.8)

(72) Авторы изобретения: С.Н. Титков, М.А. Гамилов, М.М. Рыжова, Я.А. Гиндин, Н.К. Филимошкин и В.Г. Егорова

(71) Заявитель: Всесоюзный научно-исследовательский и проектный институт галургии

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

(54) СПОСОБ ФЛОТАЦИИ ГЛИНИСТО-КАРБОНАТНЫХ КАЛИЙСОДЕРЖАЩИХ РУД

1

Изобретение относится к обогащению полезных ископаемых флотацией.

Флотация хлористого калия ведется с применением в качестве собирателя первичных алифатических аминов - катионных соединений, являющихся в настоящее время единственными собирателями, обеспечивающими селективную флотацию хлористого калия крупностью до 3 мм [1].

Наличие в руде глинисто-карбонатных шламов (нерастворимого отстатка - НО), характеризующихся высокой сорбционной способностью по отношению к аминам, обуславливает отрицательное влияние шламов на катионную флотацию хлористого калия и применение на операции основной флотации модификаторов.

Для обеспечения селективной флотации хлористого калия в присутствии шламов применяемые модификаторы должны обладать активирующими и депрессирующими свойствами. Первое проявляется в уменьшении сорбции амина на шламах и обеспечении необходимых условий закрепления амина на хлористом калии, второе - гидрофилизации поверхности шламов и подавлении их флотации.

2

Известны способы флотации калийсодержащих руд с использованием в качестве активаторов полиакриламида и его производных [2].

Известны способы флотации калийных руд с использованием в качестве депрессоров синтетических дубителей сульфитспиртовой барды [3].

Депрессоры обеспечивают высокую селективность процесса. Однако их интенсивное взаимодействие с катионоактивным собирателем не позволяет достичь оптимального извлечения KCl в концентрат. Потери KCl составляют 40-50%.

Наиболее широко используют в способы, включающие предварительное кондиционирование измельченной руды в

присутствии активатора и депрессора, основную и перечистные операции флотации хлористого калия с использованием катионоактивного собирателя. В этих способах используют модификаторы двоякого действия или смеси активатора и депрессора [4].

Недостаток этого способа заключается в том, что модификаторы со смешанными свойствами не обладают достаточным активирующим действием, что вызывает увеличенный расход собирателя и снижение качества концентрата. При использовании смеси реагентов также повышается расход собирателя.

Цель изобретения - повышение извлечения хлористого калия в концентрат.

Поставленная цель достигается тем, что кондиционирование перед основной операцией флотации проводят в присутствии активатора, а кондиционирование перед перечистными операциями флотации приводят в присутствии депрессора.

В качестве активатора в кондиционирование вводят акриламидный полимер.

В качестве депрессора в кондиционирование вводят соединение, выбранное из ряда: сульфаты, хлориды цинка, меди, алюминия, железа, карбоксиметилцеллюлозу, сульфитспиртовую барду, мочевиноформальдегидную смолу, кислое жидкое стекло.

Способ осуществляют следующим образом.

Руду измельчают, пульпируют, вводят активатор, кондиционируют, добавляют катионоактивный собиратель и проводят основную флотацию. Концентрат основной флотации кондиционируют в присутствии депрессора и проводят перечистку пенного продукта.

Такой процесс обеспечивает максимальное извлечение KCl в концентрат основной операции флотации, а при перечистке в присутствии депрессора - эффективное отделение примесей, попавших в черновой концентрат.

Пример. Способ проверяют на руде, содержащей 25% KCl и 4% НО.

В качестве активатора используют полиакриламид (ПАА) при расходе 5-50 г/т. Расход амина составляет 80 г/т. В качестве депрессора использовано, г/т

Карбоксиметилцеллюлоза	10-300
Кислое жидкое стекло	50-300
Мочевиноформальдегидная смола	50-300
$Al_2(SO_4)_3$	25-300
$AlCl_3$	25-300
$Fe_2(SO_4)_3$	25-300
$FeCl_3$	25-300
$CuSO_4$	25-300
$CuCl_2$	25-300
$ZnCl_2$	25-300
$ZnSO_4$	25-300
Сульфитспиртовая барда	25-300.

На основании проведенных испытаний устанавливают, что применение известного способа позволяет получить концентрат с извлечением 85-90% KCl при качестве концентрата 95%.

Использование предлагаемого способа позволяет повысить извлечение KCl в концентрат до 94-95,2% при содержании KCl в концентрате 95%. Содержание НО в концентрате не превышает 1%.

Указанные результаты достигнуты при меньшем расходе реагентов по сравнению с известными способами. Появилась возможность использовать дешевые неорганические соли - сульфаты и хлориды железа, цинка, алюминия, меди алюминия.

Формула изобретения

1. Способ флотации глинисто-карбонатных калийсодержащих руд, включающий предварительное кондиционирование измельченной руды в присутствии активатора и депрессора, основную и перечистные операции флотации хлористого калия с использованием катионоактивного собирателя, отличающийся тем, что, с целью повышения извлечения хлористого калия в концентрат, кондиционирование перед основной операцией флотации проводят в присутствии активатора, а кондиционирование перед перечистными операциями флотации проводят в присутствии депрессора.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в качестве активатора в кондиционирование вводят акриламидный полимер.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в качестве депрессора в кондиционирование вводят соединение, выбранное из ряда: сульфаты, хлориды цинка, меди, алюминия, железа, карбоксиметилцеллюлозу, сульфитспиртовую барду, мочевиноформальдегидную смолу, кислое жидкое стекло.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Желнин А.А. Теоретические основы и практика флотации калийных солей. Л., "Химия", 1973, с. 41-49.

2. Патент США № 3138550, кл. 209-166, опублик. 1960.

3. Александрович Х.М. Основы применения реагентов при флотации калийных руд. Минск, "Наука и техника", 1973, с. 237-239.

4. Сквирский Л.Н. и др. Применение модификаторов шламов при катионной флотации калийных руд. - "Обогащение руд", 1974, № 2, с. 25 (прототип).

Составитель Л. Антонова
Редактор Н. Кешеля Техред М.Голинка Корректор С. Щомак
Заказ 9430/5 Тираж 628 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