



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1444377 A1

(51) 4 C 22 B 13/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4194300/23-02
(22) 06.01.87
(46) 15.12.88. Бюл. № 46
(71) Государственный научно-исследовательский институт цветных металлов
(72) В.С.Сорокина и М.П.Смирнов
(53) 669.431.6 (088.8)
(56) Патент ИНР № 129966,
кл. С 22 В 7/02, 1982.

Авторское свидетельство СССР
№ 1130528, кл. С 01 G 21/21, 1984.

(54) РАСТВОР ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ СВИНЦА
ИЗ ПРОДУКТОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

(57) Изобретение относится к гидрометаллургии свинца и может быть использовано при переработке металлургических пылей, окисленных разновидностей свинцовых руд и промпродуктов. Цель изобретения - повышение извлечения свинца. Для извлечения свинца используют следующий раствор, г/л: уксусная кислота 10-30, ацетат натрия 200-250, карбонат, хлорид или нитрат кальция (в пересчете на ион кальция) 8-10, вода остальное.
1 табл.

(19) SU (11) 1444377 A1

Изобретение относится к гидрометаллургии свинца и может быть использовано при переработке металлургических пылей, окисленных разновидностей свинцовых руд и промпродуктов.

Цель изобретения - повышение извлечения свинца.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами.

Применение состава для выделения свинца из продуктов металлургического производства проведено в лабораторных условиях на свинцовой пыли следующего состава, %: Pb 47,4; Zn 6,2; Cu 1,4; Cd 0,87; S 10,9. По данным минералогического и фазового анализа свинец был представлен сульфатом (50%), ферритом, металлом, сульфидом и арсенатом.

Раствор готовят следующим образом.

В емкость с водой вводят поочередно гидроксид натрия и уксусную кислоту в таких количествах, чтобы в растворе образовалась концентрация реагентов: ацетата натрия 200-250 г/л, уксусной кислоты 10-30 г/л. Затем добавляют ион кальция. Указанным исходным раствором обрабатывают свинецсодержащий материал, помещенный в емкость для выщелачивания, при отношении в пульпе Т:Ж = 1:(20-15) и длительности перемешивания 30 мин. Температура в пределах 20-60°C практически не влияет на показатели выщелачивания, поэтому пульпа не подогревалась.

Исследователями установлено, что ацетат натрия более полно и при меньших отношениях Т:Ж в пульпе переводит свинец в раствор, чем ацетат аммония.

Интервал значений концентраций ацетата натрия 200-250 г/л обуславливается, с одной стороны, полной переводом свинца в раствор, с другой стороны, экономией сырья.

Наличие в растворе свободной уксусной кислоты вызвано необходимостью поддержания определенного значения pH раствора не выше 5,6 для предотвращения образования и выпадения в осадок гидросоединений свинца.

Содержание кислоты выше 30 г/л невозможно в связи с практически полной нерастворимостью в последней сульфата свинца.

Таким образом, интервал значений концентраций уксусной кислоты 10-30 г/л был определен исходя из указанных положений.

Ион кальция вводится в раствор с целью осуществления процесса выщелачивания свинецсодержащего материала при более низких Т:Ж. Ион кальция вводится в виде растворимого в данной среде соединения - карбоната, хлорида, нитрата.

Добавка в раствор более 10 г/л кальция приводит к частичному осаждению иона свинца с образующимся сульфатом кальция, что в свою очередь вызывает снижение степени извлечения свинца в раствор, а ниже 8 г/л - к увеличению отношения Т:Ж.

Ион кальция вводится в раствор в виде растворимого в данной среде соединения, однако не являющегося восстановителем или окислителем. К числу доступных соединений относятся карбонат, хлорид и нитрат кальция. Гипохлорит кальция достаточно хорошо растворим в данной среде, но не может использоваться в роли носителя иона кальция именно ввиду своих сильных окислительных свойств. Наличие окислителя в растворе препятствует переходу в него ряда форм соединений свинца, например феррита.

Навеску свинцовой пыли 67 г помещали в стеклянный стакан, добавляли 1 л раствора, содержащего 250 г/л ацетата натрия, 30 г/л уксусной кислоты и 10 г/л иона кальция. Затем перемешивали механической мешалкой в течение 30 мин при комнатной температуре.

По окончании опыта пульпу отфильтровывали, фильтрат и остаток выщелачивания анализировали на свинец и ряд других элементов.

Извлечение в раствор составило, %: свинец 94,1, цинк 87,0, кадмий 81,8. Ацетатный раствор после фильтрации пульпы содержал, г/л: Pb 45; Cu 1,25; Zn 5,3; Cd 0,72; S < 2,0, pH раствора составляло 5,5 и трудностей при фильтрации раствора не возникало.

Результаты серии опытов приведены в таблице, где представлено извлечение в раствор основных компонентов пыли в зависимости от состава раствора выщелачивания.