



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

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

735026

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство на изобретение:

"Способ извлечения платиновых металлов"

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

Автор (авторы): Грейвер Татьяна Наумовна, Кассациер Эрнст
Лазаревич, Косовер Вилен Михайлович и Остроброд Михаил
Давидович

Заявка № 2649728 Приоритет изобретения 31 июля 1978г.

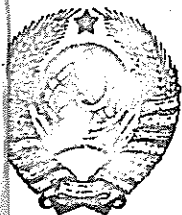
Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

21 января 1980г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
при Совете Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(14) 735026

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № —

(22) Заявлено 31.07.78 (21) 26-9728/22-02

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано — Бюллетень № —

(45) Дата опубликования описания —

(51) М. Кл.
С 22 В II/04

(53) удк 669.23.3
(088.8)

Авторы
изобретения
Заявитель

Т.Н.Грейвер, Э.Л.Кассациер, В.М.Косовер и М.Д.Остроброд

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

(54) Способ извлечения платиновых металлов

Данное изобретение относится к области цветной металлургии, в частности к способам переработки шламов электролиза меди и никеля, содержащих платиновые металлы, с целью выделения их в концентрат.

Известен способ переработки шламов электролиза меди и никеля одностадийной жидкофазной сульфатизацией при 300°C в течение 6÷10 часов.

Способ обеспечивает хорошую селекцию основных платиновых металлов, однако недостатком его является получение сложных по составу растворов, из которых выделение иридия достигает только 20-30% [1].

Известен способ извлечения платиновых металлов из шламов электролиза меди и никеля, включающий жидкофазную сульфатизацию при температуре 230-250°C выщелачивание и цементацию платиновых металлов из полученных растворов [2].

По данному способу сульфатизация ведется в две стадии: первая при 150-200°C, вторая при 210-350°C с водным выщелачиванием после каждой стадии полученных слезков.

Недостатком известного способа является получение растворов, в которых иридий находится в инертной форме, что не позволяет достичь его высокого извлечения.

Целью данного изобретения является повышение степени извлечения иридия.

Поставленная цель достигается тем, что сульфатизацию проводят с введением элементарной серы в количестве 10-50 г/л и сернистого газа в количестве 60-120 нм³/т от веса исходного материала.

Добавка серы приводит к промежуточному осаждению слутников платины в виде сульфидов и последующему их переходу в раствор в лабильной форме. Повышению извлечения иридия в селективный концентрат из малосернистых материалов способствует пропускание сернистого газа через муфту сульфатизации. Из таких растворов, наряду с родием и рутением, иридий цементируется никелевым порошком при температуре 80-90°C на 90÷92%. Нижний предел добавки серы определяется необходимостью полного перевода иридия в лабильную форму, из которой он цементируется: верхний предел — затягивание процесса сульфатизации, связанное с растворением избыточной серы. Нижний предел температуры связан с обеспечением растворения слутников платины, верхний предел — с предупреждением перехода иридия в инертную форму.

Пример I.

Сульфатизация никелевого шлама комбината "Североникель" состава: *Pd* - 0,8%, *As* - 34,5%, *Ni* - 27,8%, *Rh* - 0,08%, *Pu* - 0,04%, *Ir* - 0,02%, *S* сульфидная - 22,5%. Навеска - 1 кг. Первая стадия сульфатизации - 180-190°, 2 часа. Остаток сульфатизации (вход

10%, содержание серы 1,5%). подвергался второй стадии сульфатизации в следующих условиях: расход H_2SO_4 - 5:1, t - 230°, τ_{230° - 2,5 часа. Расход серы - 10 г/л, барботаж сернистым газом (2 л/мин). Контроль по радиоактивному изотопу ^{192}Ir .

Результаты. Извлечение иридия в раствор - 83%; степень цементации иридия - 91,5%.

Пример 2.

Исх. шлам такой же подвергался сульфатизации в следующих условиях: расход H_2SO_4 - 5:1, t - 250°, τ_{250° - 2,5 часа, расход серы - 50 г/л. Контроль по радиоактивному изотопу ^{192}Ir .

Результаты. Извлечение иридия в раствор - 97,5%, степень цементации иридия - 90%.

Использование предлагаемого способа по сравнению с известными обеспечивает получение селективных концентратов при условии простого выделения из раствора всех спутников платины, в том числе иридия, цементацией.

Формула изобретения

Способ извлечения платиновых металлов из шламов электролиза меди и никеля, включающий жидкофазную сульфатизацию при температуре 230-250°C, выщелачивание и цементацию платиновых металлов из полученных растворов, отличающийся тем, что, с целью повышения степени извлечения иридия, сульфатизацию проводят с введением элементарной серы в количестве 10-50 г/л и сернистого газа в количестве 60-120 nm^3/t от веса исходного материала.

Источники информации, принятые во внимание при проведении экспертизы:

4.

1. Технологическая инструкция шламового участка ЦЭН комбината, "Североникель", 1975.

2. Авторское свидетельство СССР № 389158; кл. С 22 В 7/00, 1973.

Зав. отделом

Васильев

Е. Васильев

Составитель

Дидцент

М. Дидцент

Редактор

Иусов

печати

И.О.В.

Заказ №

14/р.

Тираж

9

экз.

Издательско-полиграфическое предприятие "Патент", Бережковская наб. 2-1