

2/5
n. 541



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

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

704220

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, Косовер Вилен
Михайлович, Остроброд Михаил Давидович, Кассациер
Эрнст Лазаревич и Морозова Елена Владимировна**

Заявка № 2622664 Приоритет изобретения 1 июня 1978г.

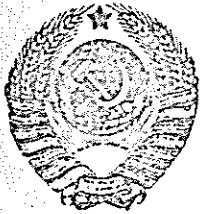
Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

21 августа 1979г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный
комитет
Совета Министров
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(II) 704220

- (61) Дополнительное к авт. свид-ву . . . —
(22) Заявлено 01.06.78 (21) 2622664/22-02
с присоединением заявки № —
(23) Приоритет —
(43) Опубликовано — . Бюллетень № —
(45) Дата опубликования описания —

(51) М. Кл.
С 22В II/04

(53) УДК
669.23(088.8)

(72) Авторы
изобретения.

Т.Н.Грейвер, В.М.Косовер, М.Д.Остроброд, Э.Л.Кассациеры
Е.В.Морозова

(71) Заявитель.

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 извлечению платиновых металлов гидрометаллургическими методами.

Известен способ извлечения платиновых металлов из сернокислых растворов, включающий обработку растворов двуокисью марганца при температуре 80-90°C для сорции иридия с образованием газообразных продуктов.

По данному способу исходные растворы обрабатываются двуокисью марганца при его соотношении к иридию /100-150/:1 и концентрации серной кислоты 150-300 г/л, при температуре 80° в течение 1-2 часа.

Недостатком известного способа является то, что при извлечении платинового металла (иридия) из раствора необходима предварительная очистка раствора от спутников платины другими способами.

Целью данного изобретения является селективное извлечение иридия, рутения, родия, осмия.

Поставленная цель достигается тем, что газобразные продукты, полученные после обработки раствора двуокисью марганца, последовательно пропускают через 3-5%-ный раствор перекиси водорода в 1-5%-ом растворе серной кислоты при температуре 60-80°С и 5-10%-ный раствор гидроокиси натрия.

Пределы концентраций серной кислоты в исходном растворе 10-300 г/л обусловлены: верхний предел растворимостью двуокиси марганца и неудобством фильтрации более крепких растворов серной кислоты, нижний - снижением отгонки осмия и рутения. Исходный раствор нагревается до 80-90°. При более низкой температуре отгонка рутения и осмия неполная, при более высокой / > 90° / наблюдается сильное испарение воды и разубоживание поглощающих растворов. Поглощение рутения осуществляется растворами перекиси водорода / 3-5% / в серной кислоте 1-5%. Более низкая концентрация перекиси не обеспечивает поглощение рутения, а более высокая не дает дополнительного эффекта. Серная кислота стабилизирует рутений в поглотителе в форме комплексного сульфата, причем эффективность кислоты возрастает от 1 до 5%, а дальше не влияет. Интервал температур первого поглотителя 60-80° обеспечивает улавливание рутения и неулавливание осмия. Осмий улавливается раствором едкого натра, причем указанный интервал концентраций щелочи и температуры обеспечивает оптимальные условия улавливания осмия.

Предлагаемый способ обеспечивает разделение четырех спутников платины с извлечением иридия в осадок двуокиси марганца, родия - в конечный раствор, рутения - в поглотитель из

перекиси водорода, осмия - в щелочной поглотитель. Способ эффективен для растворов сложного состава, в том числе и для бедных платиновыми металлами.

Пример 1.

Исходный раствор, объемом 40л, содержащий H_2SO_4 - 300г/л, Fe 23мг/л, Ru - 48мг/л, Rh - 120 мг/л пропусклся при температуре 80-90 через слой MnO_2 массой 50г, находящийся на воронке Бюхнера со скоростью 1 л/час. Газовая фаза из колбы Бунзена вакуум-насосом отсасывалась через поглотитель объемом 100мл состава 5% H_2S , 3% H_2O_2 имеющим температуру 60°. При этом получены следующие результаты:

Наименование	Извлечение, %		
	осадок	раствор	поглотитель 3% H_2S 5% H_2SO_4
Родий	4,1	95,9	0,0
Рутений	11,3	5,3	83,4
Иридий	100	0,0	0,0

Содержание иридия в осадке - 1,84%

Пример 2.

Исходный раствор - 40л состава: 10 г/л H_2SO_4 , Fe - 12 мг/л, Ru - 20мг/л, Rh - 65 мг/л, Os - 5мг/л пропусклся при температуре 90° через слой двуокиси марганца весом 30г скорость прососа 1л/час. Система та же, что и в первом примере. Газы про- сасывались через два последовательных поглотителя объемом 100мл каждый. Первый поглотитель имел состав 5% H_2O_2 , 5% H_2SO_4 и

температуру 30° , второй - 10% едкого натра и температуру 20° .
Получены следующие результаты:

Наименование	Извлечение, %			
	осадок	раствор	поглотитель 5% H_2O_2 5% H_2SO_4	поглотитель 10% $MnOH$
Rh	2,3	97,7	0,0	0,0
Ru	5,7	5,3	88,0	1,0
Ir	97,8	2,2	0	0
Os	0	2,1	1,5	96,4

Содержание иридия в осадке MnO_2 - 1,6%

Метод может быть использован в качестве головной операции разделения спутников платины при аффинаже, что позволит упростить технологию.

Формула изобретения

Способ извлечения платиновых металлов из сернокислых растворов, включающий обработку растворов двуокисью марганца при температуре $80^{\circ}C$ - $90^{\circ}C$ для сорбции иридия с образованием газообразных продуктов, отличающийся тем, что, с целью селективного извлечения иридия, рутения родия, осмия, газообразные продукты, полученные после обработки раствора двуокисью марганца, последовательно пропускают через 3-5%-ный раствор перекиси водорода в 1-5%-ном растворе серной кислоты при температуре $60-80^{\circ}C$.

и 5-10%-ный раствор гидроокиси натрия.

Источники информации, принятые во внимание при ~~исследованиях~~
экспертизе:

I. Авторское свидетельство № 600862, кл. C22B II/04, 1975.

Редактор *Потанин*

ано к печати

10.10.79

Заказ №

4741

Тираж

10

экз.

одственно-полиграфическое предприятие "Патент", Березковская наб. 24