



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

816180

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

"Способ переработки селеносодержащих материалов"

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

Автор (авторы): Ким Владимир Дорофеевич, Грейвер Татьяна
Наумовна, Белецкий Абрам Мордухович, Косовер Виллен
Михайлович, Деревцов Валерий Иванович, Петухов Борис
Николаевич, Легалов Геннадий Сергеевич, Козырева
Татьяна Анатольевна и Попков Евгений Владимирович

Заявка № 2824801 Приоритет изобретения 28 сентября 1979 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

21 ноября 1980 г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

из Советских
патентных
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 816180

(61) Дополнительное к авт. свид-ву №

(22) Заявлено 28.09.79. (21) 2824801/22-02 (51) М. Кл. C22B 61/00

с присоединением заявки №

(23) Приоритет

(43) Опубликовано Бюллетень №

(53) УДК 669.776.3(088.8)

(45) Дата опубликования описания

Авторы
Изобретения

В.Д.Ким, Т.Н.Грейвер, А.М.Беленький, В.М.Косовер,
В.И.Деревцов, Б.А.Петухов, Г.С.Легалов, Т.А.Козы-
рева и Е.В.Попков

Заявитель

Ленинградский орденов Ленина, Октябрьской Революции
и Трудового Красного Знамени горный институт им.Г.В.Пле-
ханова

(54) Способ переработки селенсодержащих
материалов

Изобретение относится к металлургии селена и может быть
использовано при извлечении селена из промпродуктов медного и
никелевого производств.

В настоящее время из никельэлектролитных шламов медно-
никелевого производства селен практически не извлекается. Для
извлечения селена из медэлектролитных шламов медного и медно-
никелевого производства применяются методы контактного спека-
ния с содой, окислительного и сульфатизирующего обжига. На на-
ших отечественных медных предприятиях в последнее время полу-
чили распространение методы окислительного высокотемпературно-
го обжига с отгонкой селена в виде двуокиси, как наиболее прос-

тые и эффективные (I).

Наиболее близким техническим решением по технической сущности и достигаемому эффекту является известный способ переработки селенсодержащих материалов, включающий окислительный обжиг с отгонкой селена в виде двуокиси и удавливанием его водными растворами в элементарной форме /2/.

Способ имеет следующие недостатки.

Улавливание селена происходит недостаточно полно - на 80 - 90 %. Наблюдается "размазывание" селена между растворами и камерами газоочистки, что усложняет схему и снижает прямое извлечение селена.

Целью изобретения является повышение степени извлечения селена, снижение расхода реагентов и упрощение технологии.

Поставленная цель достигается тем, что обжиг ведут в присутствии сернистого газа в количестве 0,8 - 2 в.ч. на I в.ч. селена в пересчете на серу.

Процесс целесообразно проводить при 600 - 700°C. В качестве источника сернистого газа можно использовать элементарную серу, которую целесообразно вводить в шихту обжига, или любой другой серусодержащий материал, при обжиге которого выделяется сернистый газ. Кроме того можно использовать прием смешения газов окислительного обжига с газами, содержащими сернистый ангидрид.

Сущность способа заключается в том, что двуокись селена, переходящая в газовую фазу, восстанавливается сернистым газом до селена, который улавливается в элементарном состоянии.

Нижний предел расхода серусодержащего газа определяется стехиометрически необходимым для восстановления селена, верхний - неэффективность больших добавок.

Селен улавливается в форме элементарного значительно лучше, чем двуокись, что обеспечивает практически полное концентрирова-

ние селена в кеках газоочистки. Кеки газоочистки перерабатываются известными приемами, например, сульфидным, циклическим, селенидным способами или дистилляцией.

Изобретение обеспечивает повышение извлечения селена по сравнению с прототипом на 2 - 12 %. Для Норильского ГМК только за счет получения селена из никельэлектролитных шламов извлечение селена может быть повышено на 5 - 10 %. Кроме того, применительно к платиноидсодержащим шламам, реализация способа дает возможность повысить извлечение осмия из никельсодержащих шламов за счет его концентрирования в кеках газоочистки вместе с селеном. В настоящее время извлечение осмия не превышает 50 %. Тем самым создаются условия комплексного извлечения осмия и селена из платиноидных материалов.

Способ иллюстрируется примерами.

Пример 1.

Исходный медеэлектролитный шлак НГМК (20 кг) с содержанием селена 8,9 % и серы 2 % шихтовался с никелевым шламом, содержащим 0,4 % селена и 10 % сульфидной серы в соотношении 1:0,5. Окислительный обжиг проводился при температуре 700°, 8 часов. Селен улавливался водными растворами.

Результаты:

Извлечение селена в газовую фазу	-	98,5 %
Распределение селена в системе поглощения:		
Селенсодержащий кек (черновой селен)	-	94 %
Раствор	-	2 %
Отходящие газы	-	4 %.

Пример 2.

Исходный медеэлектролитный шлак НГМК (20 кг) с содержанием селена 8,9 % и серы 2 % шихтовался с элементарной серой - 18 % (2 в.ч. серы на 1 в.ч. селена). Шихта обжигалась при температу-

ре 700°, 8 часов. Селен улавливался водными растворами.

Результаты:

Извлечение селена в газовую фазу - 99,5 %

Распределение селена в системе поглощения:

Черновой селен - 97 %

Раствор - 1 %

Отходящие газы - 2 %

Пример 3.

Исходный никельэлектролитный шлак (20 кг) с содержанием селена 0,5 % обжигался при температуре 600° с добавкой элементарной серы 1 %, 8 часов.

Результаты:

Степень отгонки селена - 95 %

Распределение селена в системе поглощения:

Черновой селен - 92,5 %

Раствор - 5,5 %

Отходящие газы - 2,0 %

Формула изобретения

1. Способ переработки селенсодержащих материалов, включающий окислительный обжиг с отгонкой селена в виде двуокиси и улавливанием его водными растворами в элементарной форме, отличающийся тем, что с целью повышения степени извлечения селена, снижения расхода реагентов и упрощения технологии, обжиг ведут в присутствии сернистого газа в количестве 0,8 - 2,0 в.ч. на 1 в.ч. селена в пересчете на серу.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Грейвер Т.Н., Зайцева Г.В., Косовер В.М. "Селен и теллур", Металлургия, 1977.

2. Кудрявцев А.А., Химия и технология селена, "Металлургия",
1968.

Редактор

И.А.Скофа

Сдано к печати

23.04.87

Зак. №

36/4/11

Тираж

13

экз.