

45

и. 1165



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

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 979517

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Способ извлечения селена из медеелектролитных шламов"

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

Автор (авторы): Грейвер Татьяна Наумовна, Козырева
Татьяна Анатольевна и Петров Георгий Валентинович

Заявка № 3296613 Приоритет изобретения 1 июня 1981г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

9 августа 1982г.

Председатель Комитета

Начальник отдела



бх. 27/132
18.02.83
2/6. 002.40.2.21.

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 979517

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 01.06.81 (21) 3296613/22-02

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.12.82. Бюллетень № 45

Дата опубликования описания 07.12.82

(51) М. Кл.³

С 22 В 61/00

(53) УДК 669.776.
.3 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Т. Н. Грейвер, Т. А. Козырева и Г. В. Петров

(71) Заявитель

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

(54) СПОСОБ ИЗВЛЕЧЕНИЯ СЕЛЕНА ИЗ МЕДЕЭЛЕКТРОЛИТНЫХ ШЛАМОВ

Изобретение относится к производству редких металлов, в частности к получению селена из медеелектролитных шламов.

Известны различные варианты извлечения селена из шламов, по первому из которых выщелачивается в автоклаве при давлении кислорода 10–15 ат. Селен переходит в раствор в виде селенит-иона. Для последующего выделения селена из раствора необходимо высокотемпературное восстановление в автоклаве либо нейтрализация и подкисление, которое осуществляется при нормальном давлении. Растворы содержат селен, а форма селенат-иона. Для последующего выделения селена должно проводиться восстановление селена (VI) до селена (IV), что предусматривает определенные трудности (восстановление в автоклаве или кипячение с соляной кислотой).

По третьему варианту шлам подвергается щелочному катодному выщелачиванию в электролизерах с разделенным катодным и анодным пространством [1].

Однако удовлетворительные показатели по этому способу по извлечению достигаются только при трехкратном выщелачивании шлама.

Кроме того, перечисленные гидрометаллургические способы не находят пока промышленного применения из-за сложности их осуществления.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является способ извлечения селена из медеелектролитных шламов, включающий выщелачивание исходного материала щелочным раствором в присутствии алюминиевого порошка с последующей переработкой раствора. Извлечение селена из медеелектролитных шламов в раствор не превышает 25–30% [2].

Недостатком данного способа является то, что более глубокое восстановление селена возможно в закрытом сосуде при большом расходе алюминиевого порошка, что делает такой вариант нетехнологичным.

Цель изобретения — повышение степени извлечения селена в раствор.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу извлечения селена из медеелектролитных шламов, включающему выщелачивание исходного материала щелочным раствором в присутствии алюминиевого порошка с последующей переработкой раствора, выщелачивание проводят с введением в пульпу сульфида натрия.

Сущность способа заключается в том, что медеелектролитный шлак обрабатывают в щелочном растворе алюминиевым порошком в присутствии сульфида натрия. Последний подавляет процесс выделения водорода, который образуется при взаимодействии алюминиевого порошка со щелочью. Расход сульфида натрия устанавливался опытным путем.

Пример 1. 20 г медеелектролитного шлама отрепульпировывают в растворе NaOH при $t : ж = 1:5$ и концентрации NaOH 150 г/л. Затем в пульпу вводят 10 г $Na_2S \cdot 9H_2O$. Температура $90^\circ C$. Извлечение селена в раствор составляет 3,5%.

Пример 2. 20 г медеелектролитного шлама отрепульпировывают в растворе NaOH при $t : ж = 1:5$ и концентрации NaOH 150 г/л. Затем в пульпу вводят 5 г алюминиевого порошка и 10 г $Na_2S \cdot 9H_2O$. Температура $90^\circ C$. Извлечение селена в раствор составляет 97,1%.

Пример 3. 20 г медеелектролитного шлама отрепульпировывают в растворе NaOH при $t : ж = 1:5$ и концентрации NaOH 150 г/л. Затем вводят 5 г алюминиевого

порошка и 8 г $Na_2S \cdot 9H_2O$. Температура $90^\circ C$. Извлечение селена в раствор составляет 93,3%.

Пример 4. 20 г медеелектролитного шлама отрепульпировывают в растворе NaOH при $t : ж = 1:5$ и концентрации NaOH 150 г/л. Затем вводят 5 г алюминиевого порошка 12 г $Na_2S \cdot 9H_2O$. Извлечение селена в раствор составляет 96,8%.

Технический эффект изобретения заключается в повышении извлечения селена предлагаемым гидрометаллургическим способом по сравнению с пирометаллургическим на 5%.

Формула изобретения

Способ извлечения селена из медеелектролитных шламов, включающий выщелачивание исходного материала щелочным раствором в присутствии алюминиевого порошка с последующей переработкой раствора, отличающийся тем, что, с целью повышения степени извлечения селена в раствор, выщелачивание проводят с введением в пульпу сульфида натрия.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Электрохимическое выщелачивание селена из медеелектролитных шламов. Отчет ХМИ АН Казахской ССР, 1975, с. 4-8.

2. Авторское свидетельство СССР № 165309, кл. C 22 B 61/00, 1964.

Редактор А. Гулько

Составитель Н. Новиков
Техред М.Надь

Корректор М. Демчик

Заказ 9285/10

Тираж 660

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4