



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКЗ № 3002

(19) **SU** (11) **1527995** **A1**

(51)4 E 21 B 43/28

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4385694/23-03

(22) 29.02.88

(72) А.М. Гайдин и Г.Д. Филенко

(53) 622,234.4 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1118105, кл. E 21 B 43/28, 1983
(неопублик.).

Авторское свидетельство СССР
№ 1115533, кл. E 21 B 43/28, 1982
(непублик.).

(54) СПОСОБ ДОБЫЧИ СЕРЫ

(57) Изобретение относится к горному
делу, предназначено для добычи твер-

2

дых полезных ископаемых через сква-
жины (С) и м.б. использовано при
разработке месторождений серы. Цель -
снижение затрат и интенсификация про-
цесса растворения серы. В сернорудную
залежь через С закачивают раствор щело-
чи, например гидроксида натрия. От-
качивают из залежи через С серощелоч-
ные растворы. Последние регенерируют
путем их электролиза с осаждением
до 80% сульфидной серы. Растворы до-
укрепляют щелочью и снова закачивают
в залежь. 1 з.п.ф-лы, 1 ил.

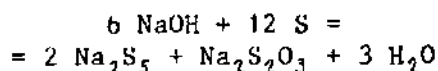
Изобретение относится к горному
делу, в частности к добыче твердых
полезных ископаемых через скважины, и
может быть использовано при разработ-
ке месторождений самородной серы.

Цель изобретения - снижение затрат
и интенсификация процесса растворения
серы.

На чертеже изображена принципиаль-
ная схема процесса добычи серы.

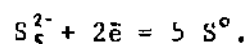
Способ осуществляют следующим об-
разом.

Раствор щелочи из емкости 1 подают
в контрольно-распределительный узел
2, откуда через скважину 3 щелочь по-
падает в сернорудную залежь 4, где
растворяет серу по реакции

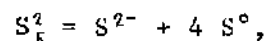


Серощелочной раствор, содержащий
полисульфиды и тиосульфаты натрия,
через скважину 5 откачивают на по-
45-89

верхность, и направляют в приемную
емкость 6. Далее раствор направля-
ется в электролизер 7, где на катоде
осаждается элементарная сера.



Осаждение серы сопровождается слож-
ными электрохимическими реакциями, в
результате которых происходит разрыв
полимерных связей и разложение поли-
мерного аннона



Поэтому в районе анода образуется рас-
твор, состоящий из NaOH, Na₂S, а также
Na₂S₂O₃. Этот раствор служит для даль-
нейшего растворения. Его направляют в
контрольно-распределительный узел 2,
откуда снова подают в скважину 3. По-
тери раствора в системе компенсируются
добавкой свежей щелочи из емкости.

Одним из основных параметров про-
цесса является количество серы, осаж-

SU (11) **1527995** **A1**

даемой из раствора при электролизе. В насыщенном по сере растворе число молекул серы в полисульфиде приближается к 5. Выделение 80% полисульфидной серы соответствует переводу полисульфида NaS_5 в моносulfид Na_2S , который является хорошим растворителем серы и при подаче его вместе с регенерированным растворителем в залежь 4 осуществляется интенсификация процесса растворения. Дальнейший электролиз с выделением и осаждением больше 80% серы требует больших энергетических затрат.

Пр и м е р. Задана производительность скважины по сере 5 т/ч. Так как извлекается из раствора 80% серы, то массовый расход серы составит $5:0,8 = 6,25$ т/ч.

Для этого подается 4,7 т/ч гидроксида натрия. Применяется раствор с концентрацией 30%, поэтому расход раствора, закачиваемого в скважину, составляет $4,7:0,3 = 15,6$ т/ч.

Содержание полисульфидной серы на входе в электролизер контролируется, оно обычно составляет около 40%, но изменяется в зависимости от времени и геологических условий.

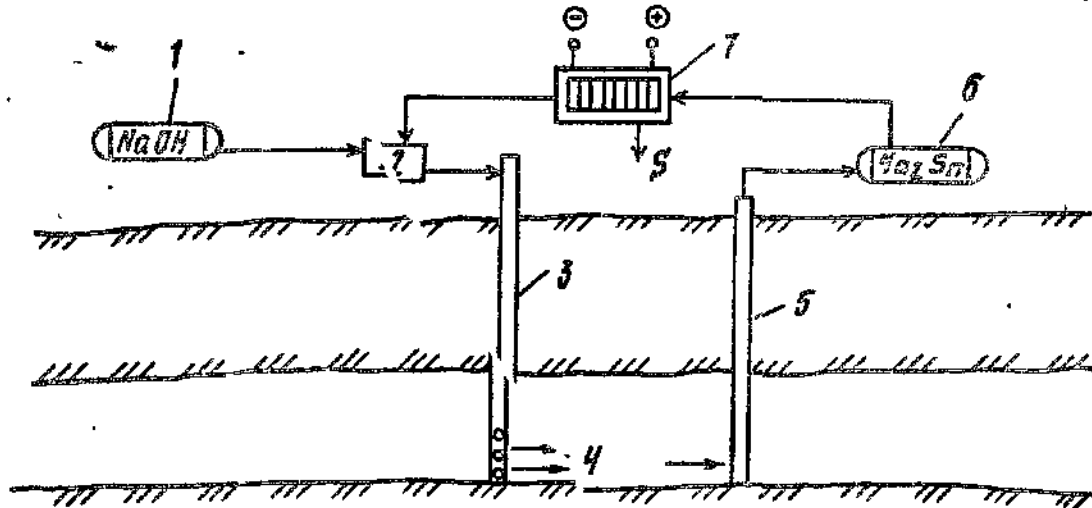
На выходе из электролизера содержание серы должно составлять порядка 8%, т.е. не более 20% от содержания на входе. Если содержание серы превышает 8%, то увеличивают напряжение на электродах и тем самым ускоряют электролиз.

Осадок серы из электролизера постоянно удаляется.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Способ добычи серы, включающий закачку в сернорудную залежь через скважину раствора щелочи, откачку через скважину серощелочных растворов и их регенерацию, отличающийся тем, что, с целью снижения затрат и интенсификации процесса растворения серы, регенерацию серощелочных растворов осуществляют электролизом последних с осаждением части сульфидной серы с последующим доукреплением щелочью, а регенерированный раствор снова закачивают в сернорудную залежь.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что при электролизе из серощелочных растворов осаждают до 80% сульфидной серы.



Составитель В. Петричев

Редактор Н. Суханова

Техред М. Дидык

Корректор М. Самборская

Заказ 2353/ДСП

Тираж 410

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101