



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 842019

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 12.06.73 (21) 1922102/23-26 (51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

С 01 В 25/225

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.06.81. Бюллетень № 24

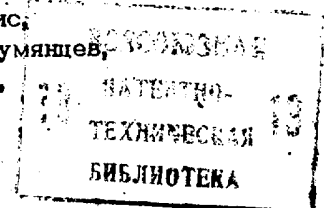
(53) УДК 661.634.
.2(088.8)

Дата опубликования описания 30.06.81

(72) Авторы
изобретения

Б. Г. Зотов, В. А. Зайцев, И. В. Ильгисонис,
Ю. И. Киприянов, А. М. Лобашев, И. И. Румянцев,
В. А. Зайцев, С. Е. Ефимов, Б. В. Громов,
Е. Д. Спицин и В. И. Родин

(71) Заявитель



(54) РАСТВОР ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ФТОРА ИЗ ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ

1

Изобретение относится к технологии очистки фосфорной кислоты от фтора, используемой для производства удобрений.

Известен раствор для удаления фтора из фосфорной кислоты в виде кремнефторидов щелочных металлов, содержащий соду или хлористый калий [1].

Недостатком известного раствора является невысокая скорость отстаивания осадка, составляющая 0,2 м/ч.

Известен также раствор [2] для удаления фтора из фосфорной кислоты в виде осадка кремнефторида щелочного металла, содержащий сульфаты щелочных металлов, серную кислоту и воду при следующей концентрации компонентов в растворе, вес. %:

Сульфаты щелочных металлов	32-44,6
Серная кислота	56-81
Вода	Остальное

Недостатком известного раствора является невысокая скорость отстаивания осадка кремнефторида, составляющая

2

0,2-0,4 м/ч, что обусловлено образованием тонкодисперсных частиц кремнефторидов.

Цель изобретения - повышение скорости отстаивания осадка.

Поставленная цель достигается тем, что раствор для удаления фтора из фосфорной кислоты в виде осадка кремнефторидов щелочных металлов, содержащий сульфаты щелочных металлов и серную кислоту, дополнительно содержит фосфорную кислоту при следующей концентрации компонентов в растворе, вес. %:

Сульфаты щелочных металлов	1 - 10
Серная кислота	6 - 40
Фосфорная кислота	10 - 40
Вода	Остальное

Пример 1. 1260 кг фосфорной кислоты с концентрацией P_2O_5 30%, содержащей 25 кг $CaSO_4$, 25,2 кг фтора, обрабатывают 500 кг раствора, содержащего, вес. %:

$\text{H}_3\text{P O}_4$ 27,2; H_2SO_4 6,6; Na_2O 2,0; K_2O 1,8, при 40°C . При этом получают 1760 кг пульпы, содержащей, кг: P_2O_5 518; H_2SO_4 58; CaSO_4 125; Na_2SiF_6 30,2; K_2SiF_6 3,2. Полученную пульпу разделяют в сепараторе (отстойнике). Скорость отстаивания составляет 2,0 м/ч. Получают 1180 кг фосфорной кислоты с концентрацией P_2O_5 30%, содержащей 42 кг H_2SO_4 и 2,5 кг фтора, которую выводят в виде продукта и 580 кг сгущенного осадка, содержащего, кг: P_2O_5 125; H_2SO_4 140; Na_2SiF_6 30,2; K_2SiF_6 3,2.

Сгущенный осадок обрабатывают 23,0 кг 36%-ой серной кислотой и водяным паром при 130°C в течение 30 мин. При этом в газовую фазу удаляют 22,7 кг F_2 и получают 625 кг реакционной смеси, содержащей, кг: P_2O_5 125; H_2SO_4 37; фтора 2,5; CaSO_4 125; Na_2O 12,5; K_2O 6,8. Полученную реакционную массу делят на два потока, из которых один (в количестве 125 кг) выводят вместе с продукционной фосфорной кислотой, другой (в количестве 500 кг) направляют на извлечение фтора из фосфорной кислоты. При абсорбции соединения фтора из парогазовой фазы получают 287 кг 10% H_2SiF_6 .

Пример 2. 780 кг P_2O_5 48% фосфорной кислоты, содержащей, кг: H_2SO_4 10; CaSO_4 10, и фтора 10, обрабатывают при 30°C 120 кг раствора следующего состава, вес.% H_2SO_4 27,5; FeO , 5; H_3PO_4 45,4; Na_2O 4,2; K_2O 2,2. При этом образуется 900 кг реакционной массы, содержащей, кг: P_2O_5 376; H_2SO_4 48; фтора 10,6; CaSO_4 30. После сгущения и сепарации осадков в виде продукции выводят 740 кг (P_2O_5 48%) фосфорной кислоты с содержанием фтора

0,3% (1,4 кг F_2) и 160 кг сгущенного осадка. Сгущенный осадок обрабатывают 47 кг 98-ой H_2SO_4 при $120-130^\circ\text{C}$ и водяным паром в течение 15 мин.

При этом в газовую фазу удаляют 3,4 кг фтора и получают 180 кг реакционной массы, которую делят на два потока в кратном отношении 2:1. Частью полученной реакционной массы (120 кг) обрабатывают фосфорную кислоту для удаления фтора.

Предлагаемый способ позволяет повысить скорость отстаивания осадка кремнефторида до 1,5-2,0 м/ч ввиду того, что его получают в крупнокристаллическом виде.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Раствор для удаления фтора из фосфорной кислоты в виде осадка кремнефторидов щелочных металлов, содержащий сульфаты щелочных металлов и серную кислоту, отличающийся тем, что, с целью повышения скорости отстаивания осадка, он дополнительно содержит фосфорную кислоту при следующей концентрации компонентов в растворе, вес.%;

Сульфаты щелочных металлов	1 - 10
Серная кислота	6 - 40
Фосфорная кислота	10 - 40
Вода	Остальное

Источники информации,

- принятые во внимание при экспертизе
1. Труды НИУИФ. Вып. 153, 1940, с. 113.
 2. "Химическая промышленность". 1970, № 12, с. 26-28. (прототип).

Составитель В. Шаронов

Редактор М. Янович

Техред А. Савка

Корректор Е. Рошко

Заказ 4967/20

Тираж 505

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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