



УКРАЇНА

(19) UA (11) 23262 (13) A

(51)6 C 01 B 25/225

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДБез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-ХІІ від 23 ХІІ. 1993 р.Публікується
в редакції заявника

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ЕКСТРАКЦІЙНОЇ ФОСФОРНОЇ КИСЛОТИ

1

(21) 97030934
 (22) 04.03.97
 (24) 19.05.98
 (46) 31.08.98. Бюл. № 4
 (47) 19.05.98
 (72) Дензанов Геннадій Олександрович,
 Петрук Галина Дмитрівна, Корбут Едуард
 Йосипович
 (73) Вінницький державний технічний уні-
 верситет

2

(57) Способ получения экстракционной фос-
 форной кислоты разложением фосфатного
 фторосодержащего сырья серной и оборот-
 ной фосфорной кислотами в присутствии
 Na-, K-содержащих соединений с последующим
 осаждением полугидрата сульфата кальция,
 фильтрации и промывки его, о т л и ч а ю -
 щ и й с я тем, что промывку осадка полугид-
 рата кальция проводят раствором кальцини-
 рованной соды.

Изобретение относится к химической
 промышленности, в частности, к технологии
 получения экстракционной фосфорной кис-
 лоты (ЭФК), используемой в производстве
 кормовых фосфатов.

Известен способ получения ЭФК разло-
 жением природного фосфатного сырья серной
 и оборотной фосфорной кислотами с после-
 дующим осаждением полугидрата сульфата
 кальция, фильтрацией и промывкой осадка
 [Яхонтова Е.А., Петропавловский И.А., Кар-
 мышов В.Ф. Кислотные методы перера-
 ботки фосфатного сырья. - М.: Химия, 1988.
 - 52 с.]. Полученная по такой технологи кис-
 лота содержит много соединений фтора (до
 1,5%) и для использования в производстве
 кормовых фосфатов требуется дополнитель-
 ное ее дефторирование.

Наиболее близким к заявленному спо-
 собу является способ получения ЭФК в
 присутствии Na- или K-содержащих соеди-
 нений, в частности кальцинированной соды

[Копылев Б.А. Технология экстракционной
 фосфорной кислоты. - 2-е изд. Л.: Химия,
 1981. - С.129]. По этому способу, за счет
 осаждения фтора в виде кремнефторида и
 удалением его вместе с осадком полугид-
 рата сульфата кальция, получают ЭФК, со-
 держащую до 0,2% F и которая пригодна
 непосредственно для получения кормовых
 фосфатов.

В известном способе образуется фтор-
 содержащий, причем фтористые соедине-
 ния в воднорастворимой форме, полугидрат
 сульфата кальция и сравнительно низкий
 выход (не более 85%) соединений фосфора
 в виде фосфорной кислоты.

В основу изобретения поставлена зада-
 ча разработки способа получения обезфто-
 ренной ЭФК, в котором за счет изменения
 точки ввода химического компонента до-
 стигается конверсия сульфата кальция и пе-
 реход кремнефтористых, сравнительно
 высокорастворимых в воде соединений во

(19) UA (11) 23262 (13) A

фторид кальция, растворимость которого по фтору не превышает принятой в питьевой воде предельно допустимой концентрации. Это позволяет получить экологически чистые соединения и повысить выход ЭФК.

Для достижения указанного технического результата в предлагаемом способе, включающем сперации разложения фосфатного фторсодержащего сырья серной и оборотной фосфорной кислот в присутствии Na^+ , K^+ -содержащих соединений с последующим осаждением полугидрата сульфата кальция, фильтрации и промывки его, причем промывку осадка полугидрата сульфата кальция проводят раствором 2–3%-ной кальцинированной соды.

Отличительным признаком предложенного способа является операция промывки осадка полугидрата сульфата кальция раствором кальцинированной соды. Это позволяет практически полностью перевести соединения фтора в осадке в нерастворимую форму, безопасную для окружающей

среды и повысить коэффициент использования фосфорного сырья.

Как следует из приведенной таблицы, оптимальные концентрации кальцинированной соды в промывочной воде равны 2–3%, а ниже 2% – неполный переход соединений фтора в растворимые формы, выше 3% – незначительные увеличения оптимизируемых величин при значительном увеличении затрат кальцинированной соды.

Пример 1. 1 кг полугидрида сульфата кальция, полученного при взаимодействии апатитового концентрата с оборотной фосфорной и серной кислотами, промытого вторым и третьим фильтрами, затем промыли осадок 0,9 л воды, содержащей 2% Na_2CO_3 . Получили 0,953 кг осадка, содержащего, г: $F_{\text{об}}$ 17,73; $F_{\text{вод}}$ 1,61; $P_2O_{5\text{вод}}$ 9,59.

Пример 2. По методике примера 1 с тем лишь различием, что промыли осадок водой, содержащей 3% Na_2CO_3 . Получили 0,947 кг осадка, содержащего, г: $F_{\text{об}}$ 17,85; $F_{\text{вод}}$ 0,33; $P_2O_{5\text{вод}}$ 8,08.

Влияние содержания кальцинированной соды в промывке на переход соединений фтора в нерастворимые соли и коэффициент выхода P_2O_5 .

№ опыта	1	2	3	4	5	6	7	8
Сод-е Na_2CO_3 вес. %	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
Сод-е $F_{\text{вод}}$ %	98,0	83,4	60,2	37,1	8,1	2,1	1,7	1,5
$K_{\text{вых}} P_2O_5$, %	84,6	86,9	92,8	96,3	97,1	97,6	98,0	98,3

Упорядник

Техред М.Келемеш

Корректор М. Куль

Замовлення 4532

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101