



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

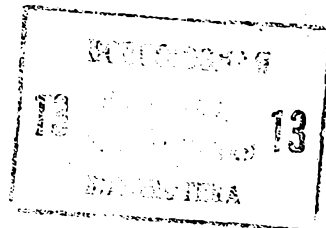
(19) SU (11) 1174374 A

(51)4 С 01 В 25/234

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3637106/23-26

(22) 26.08.83

(46) 23.08.85. Бюл. № 31

(72) А.В. Гриневич, Л.В. Коняхина,
Г.К. Целищев, Р.А. Скорнякова,
Т.В. Токмакова и З.С. Голышко

(71) Воскресенский филиал Научно-исследовательского института

по удобрениям и инсектофунгицидам
им. проф. Я.В. Самойлова

(53) 546.185-325(088.8)

(56) Патент Великобритании № 134

№ 1342344, кл. С 01 В 25/18, 1974.

Патент США № 3410656, кл. 23-165,
1968.

(54)(57) 1. СПОСОБ ОЧИСТКИ ФОСФОРНОЙ
КИСЛОТЫ ОТ СУЛЬФАТОВ, включающий

обработку последней неорганическими соединениями, смешение с органическим растворителем - трибутилфосфатом в смеси с керосином с последующим отделением органической фазы от водной и экстракцию фосфорной кислоты водой, отличающийся тем, что, с целью увеличения степени очистки и упрощения процесса путем исключения стадии отделения нерастворимых примесей, в качестве неорганического соединения берут соединения магния в количестве 0,65-1,0 моль на моль SO_3 .

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в качестве соединений магния используют его карбонат или гидроксид.

(19) SU (11) 1174374 A

Изобретение относится к технологии очистки фосфорной кислоты от сульфатов.

Цель изобретения - увеличение степени очистки фосфорной кислоты и упрощение процесса путем исключения стадии отделения нерастворимых примесей.

Пример 1. К 150 мл неупаренной экстракционной фосфорной кислоты удельного веса $1,3966 \text{ г/см}^3$, содержащей 29,39% P_2O_5 и 1,94% SO_3 добавляют 2,8 г магния углекислого (молярное соотношение $\text{MgO}/\text{SO}_3 = 0,65$), приливают 150 мл трибутилфосфата (ТБФ) и перемешивают 5 мин. В результате разделения слоев получают 125 мл рафината, содержащего, %: P_2O_5 27,6, SO_3 2,47, MgO 0,8 и 174 мл экстракта удельного веса $1,0380 \text{ г/см}^3$, содержащего 9,00% P_2O_5 и 0,0091% SO_3 .

Резэкстракцию фосфорной кислоты проводят водой, приливая ее в количестве 22 мл, перемешивают 5 мин, после полного отстоя фазы разделяют, получают 173 мл органической фазы и 21,8 мл очищенной фосфорной кислоты удельного веса $1,097 \text{ г/см}^3$, содержащей 11,00% P_2O_5 и 0,011% SO_3 . Степень очистки 99,5%, содержание SO_3 молей на 1 моль P_2O_5 в очищенной кислоте составляет 0,00178.

Пример 2. К 150 мл неупаренной экстракционной фосфорной кислоты удельного веса $1,39966 \text{ г/см}^3$, содержащей 29,39% P_2O_5 и 1,94% SO_3 , добавляют 4 г магния углекислого (молярное соотношение $\text{MgO}/\text{SO}_3 = 1$), приливают 150 мл ТБФ и перемешивают 5 мин. В результате разделения

слоев получают 125 мл рафината, состава, %: P_2O_5 28,8, SO_3 2,42, MgO 1,15 и 174 мл экстракта удельного веса $1,0325 \text{ г/см}^3$, содержащего 7,92% P_2O_5 , SO_3 менее 0,005%, MgO не найдена.

Резэкстракцию фосфорной кислоты проводят водой, приливая ее к экстракту в количестве 22 мл, 5 мин, после полного отстоя фазы разделяют, получая 173 мл органической фазы и 21,8 мл очищенной фосфорной кислоты удельного веса $1,091 \text{ г/см}^3$, содержащий 10,52% P_2O_5 , 0,006% SO_3 , MgO не найдена.

Степень очистки 99,9%. Содержание SO_3 молей на 1 моль P_2O_5 в очищенной кислоте составляет 0,001.

В таблице представлены результаты очистки смесей P_2O_5 - MgO - SO_3 с помощью трибутилфосфата.

Выбор введенного количества ионов магния обосновывается следующим образом. При количестве менее 0,65 моль не достигается достаточная степень очистки фосфорной кислоты от сульфатов (таблица, пример 3). При количестве более 1,0 моль значительно снижается степень извлечения фосфатов за счет взаимодействия их с ионами магния, что приводит к низкому выходу фосфорной кислоты, кроме того, в фосфорной кислоте появляется в качестве примеси магний (таблица, пример 4). В качестве соединений магния для предотвращения загрязнения кислоты построенными ионами целесообразно использовать карбонат или гидроокись магния.

При- мер	Содержание компонентов в смеси; моль	Содержание SO_3 , в мо- лях на моль P_2O_5 - в очищенной кислоте	Степень очист- ки от сульфа- тов, %		Коэффициент разделения $\text{P}_2\text{O}_5/\text{SO}_3$		Содержа- ние MgO в молях P_2O_5
			На ста- дии экст- рак- ции	По спо- собу очист- ки (сум- мар- ная)	На ста- дии экст- рак- ции	По спо- собу очист- ки (сум- мар- ный)	
1. Известный		0,0021		98,1	3,54	50	
2. P_2O_5 0,211		0,001	99,4	99,9	50	120	Не найдено
SO_3 0,05							
MgO 0,045							
($\text{MgO}/\text{SO}_3 = 0,9$)							
3. P_2O_5 0,211		0,0097	97,0	98,5	14,0	30	Не найдено
SO_3 0,05							
MgO 0,02							
($\text{MgO}/\text{SO}_3 = 0,4$)							
4. P_2O_5 0,211		0	100	-	-	-	0,00014
SO_3 0,05							
MgO 0,068							
($\text{MgO}/\text{SO}_3 = 1,35$)							

Составитель И.Спиридонова

Редактор Н.Яцопла

Техред М.Надь

Корректор С.Черни

Заказ 5129/22

Тираж 462

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

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

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