

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Комитет по делам  
изобретений и открытий  
при Совете Министров  
СССР

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

307061

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 23.V.1969 (№ 1334197/23-26)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 21.VI.1971. Бюллетень № 20

Дата опубликования описания 3.IX.1971

МПК С 01b 25/10

УДК 661.635.638(088.8)

Авторы  
изобретения

А. И. Тетеревков, Н. В. Борисова и В. В. Печковский

Заявитель

Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова

ВЕСОСОЮЗНАЯ  
ПАТЕНТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКАЯ  
СЛУЖБА

### СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ХЛОРИДОВ ФОСФОРА

1

Изобретение относится к технологии получения хлоридов фосфора прямым хлорированием природных фосфатов в одну стадию в расплаве хлоридов щелочных и щелочноземельных металлов в присутствии восстановителя.

В известном способе путем хлорирования природных фосфатов в расплаве щелочных и щелочноземельных металлов в присутствии углеродистого восстановителя при температуре 800—1100°C степень использования хлора составляет 5—20%, а концентрация хлоридов фосфора составляет 20%.

С целью интенсификации процесса, повышения степени использования хлора до 90—98%, увеличения концентрации хлоридов фосфора до 30—39% возможности непрерывного осуществления процесса, предлагают осуществлять хлорирование природных фосфатов в расплаве в три стадии: на первой стадии до концентрации образующихся конденсированных фосфатов в расплаве 2,0—15%, преимущественно 5—10% в пересчете на  $P_2O_5$  на второй стадии — до концентрации конденсированных фосфатов 1,0—2,0% в пересчете на  $P_2O_5$  и на третьей стадии до полного хлорирования конденсированных фосфатов.

Пример. 37 г апатитового концентрата в расплаве хлористого кальция — 150 г, в присутствии 16 г углеродистого восстановителя —

2

уголь марки КАД, с поверхностью восстановителя — 0,9 м<sup>2</sup>/кг расплава, хлорируют при температуре 850°C 100%-ным хлором (8,4 л/час) в течение 1 час до концентрации в расплаве фосфатов 6,74% в пересчете на  $P_2O_5$ . Использование хлора 98,0%. Выделение хлоридов фосфора на данной стадии практически не наблюдается.

При дальнейшем хлорировании расплава на второй стадии в него вводят 24 г угля (суммарная удельная поверхность восстановителя в суспензии составляет 1,8 кг/кг расплава).

Хлорирование проводят при температуре 850°C, расход хлора 8,4 л/час, степень использования хлора 90—95%.

На второй стадии происходит интенсивное образование хлоридов фосфора и выделение их в газовую фазу.

Степень выделения хлоридов фосфора 75—80%. Смесь хлоридов состоит из 40% хлоридов кислорода и 60% треххлористого фосфора.

Далее расплав, содержащий 1,7% фосфатов в пересчете на  $P_2O_5$  направляют на стадию дохлорирования. Расход хлора 8,4 л/час, температура 850°C. Степень использования хлора 35%.

Часть расплава после третьей стадии с содержанием фосфатов 0,2—1,0% в пересчете на  $P_2O_5$  направляют на первую стадию хлорирования, а избыток выводят из системы.

## Предмет изобретения

Способ получения хлоридов фосфора путем хлорирования природных фосфатов в расплаве щелочных и щелочноземельных металлов в присутствии углеродистого восстановителя при температуре 800—1100°C, отличающийся тем, что, с целью интенсификации процесса, хлорирование осуществляют в три стадии; на

первой стадии до концентрации образующихся конденсированных фосфатов в расплаве 2,0—15,0%, преимущественно 5—10% в пересчете на  $P_2O_5$ , на второй стадии — до концентрации конденсированных фосфатов 1,0—2,0% в пересчете на  $P_2O_5$  и на третьей стадии до полного хлорирования конденсированных фосфатов.

Составитель В. Гродзовская

Редактор Л. Новожилова

Техред Л. Л. Евдонов

Корректор Е. В. Исакова

Заказ 2223/11

Изд. № 938

Тираж 473

Подписное

ЦНИИПИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР  
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2