

Студенты А.А. Холод, А.А. Симончик
Науч. рук. доц. В.И. Шатило (кафедра технологии неорганических
веществ и общей химической технологии, БГТУ)

ПОЛУЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ МОНОАММОНИЙ- И МОНОКАЛИЙФОСФАТА ИЗ ЭКСТРАКЦИОННОЙ ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ

Производство фосфатов высокой степени чистоты основано на нейтрализации термической фосфорной кислоты. Использование относительно дешевой экстракционной фосфорной кислоты, позволит снизить себестоимость получаемых фосфатов. Проблема заключается в том, что, фосфорная кислота, получаемая сернокислотной экстракцией природных фосфатов, содержит большое количество примесей.

Процессы очистки экстракционной фосфорной кислоты от примесей путем частичной нейтрализации находят применение при получении чистых фосфатов различного назначения – технических, удобриельных и кормовых.

Целью исследований являлось изучение способа получения моноаммоний- и монокалийфосфата калия на основе экстракционной фосфорной кислоты, получаемой из фосфоритов Марокко

Получение фосфатов включало следующие основные стадии: получение исходных фосфорсодержащих растворов путем нейтрализации экстракционной фосфорной кислоты раствором аммиака или раствором гидроксида калия; отделение шламового осадка фильтрацией; охлаждение раствора и политермическая кристаллизация продуктов; отделение кристаллических осадков фильтрацией и их сушка.

Степень перехода соединений железа и алюминия в шламовый осадок составила 99,9%, фторид-иона – 58-71%. Низкая степень перехода сульфат-иона в твердую фазу (4,3-8,1%) объясняется образованием сульфатов аммония и калия, которые остаются в составе раствора. Соединения кальция осаждаются на 72-88% в виде фосфата и сульфата кальция, степень осаждения соединений магния не превышает 50%. Из очищенных растворов фосфатов были получены кристаллические осадки моноаммонийфосфата состава (мас.%): P_2O_5 – 55,2; NH_4^+ – 11,8; SO_4^{2-} – 3,0; F^- – 0,008; Fe_2O_3 , Al_2O_3 , MgO – отс; н.о. – 0,01 и монокалийфосфата состава (мас.%): P_2O_5 – 51,3; K_2O – 34,4; SO_4^{2-} – 2,33; F^- – 0,045; MgO – 0,47; CaO – 1,98; н.о. – 0,064.

Выполненные исследования позволили установить возможность получения моноаммоний- и монокалийфосфата на основе экстракционной фосфорной кислоты, которые могут найти применение в качестве водорастворимых удобрений, кормовых и технических солей.