

кинетики и энергетике процессов образования и выделения твердых и газообразных продуктов, растворения веществ.

5. Необходимо определение границ влияния добавок на физико-химические свойства матриц. Границы зависят от заряда, способа компенсации заряда, концентрации добавки: концентрационная — граница смешиваемости, кинетическая — степень превращения, температурная — область примесной проводимости. Наличие последней, наряду с возбуждением электронов на уровни собственных дефектов, например, объясняет невливание облучения на термолит азида серебра выше 250 °С в работах В. В. Болдырева.

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени технологический институт имени С. М. Кирова

В. В. Печковский, Н. И. Гаврилюк, Р. Я. Мельникова, И. П. Наркевич

ПОЛУЧЕНИЕ АММОФОСА УЛУЧШЕННОГО КАЧЕСТВА ИЗ ЭКСТРАКЦИОННОЙ ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ, ПРОИЗВОДИМОЙ ИЗ ФОСФОРИТОВ КАРАТАУ

Экстракционная фосфорная кислота (ЭФК), получаемая из фосфоритов Каратау, загрязнена примесями соединений железа, магния, алюминия и фтора. При производстве аммофоса из неупаренной ЭФК соединения фтора остаются в продукте, ухудшая его качества и увеличивая токсичность. Так, содержание фтора в аммофосе, получаемом из неупаренной ЭФК, достигает до 5 % мас., причем 60 % находится в лимонно-растворимой форме.

В связи с этим разработка способов получения аммофоса с одновременной утилизацией фтора из неупаренной ЭФК, получаемой из фосфоритов Каратау, представляет важный научный и практический интерес. Было проведено исследование влияния катионов магния, железа и алюминия на осаждение фтора из модельных фосфорнокислых растворов в процессе их аммонизации. Аммонизацию осуществляли в термостатированной установке (30 °С) пропусканием газообразного аммиака через слой постоянно перемешиваемого раствора до различных значений pH (интервал изменения 2,0—8,0). Установлено, что степень перехода фтора из раствора в твердую фазу зависит от конечной величины pH аммонизации и от природы катиона, присутствующего в растворе. Так, при нейтрализации железосодержащих растворов степень обесфторивания (К) их с ростом pH возрастает, но в целом невелика и при pH 5,0 составляет всего 27,5%. Из алюминийсодержащих растворов фтор начинает выделяться в донную фазу только при pH ~ 3,0 и с ростом степени нейтрализации раствора К постоянно увеличивается, составляя при pH 8,0 около 80 %. В случае фосфорнокислых растворов, содержащих магний, степень удаления фтора в твердую фазу в зависимости от pH проходит через

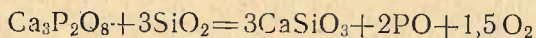
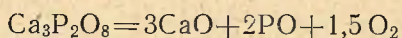
максимум в интервале рН=4,0—5,5. Сравнение степеней осаждения фтора при одинаковых значениях рН для растворов, содержащих железо, алюминий или магний, показывает, что величина К в начале процесса нейтрализации значительно выше для магниесодержащих растворов и в интервале рН 4,0—5,5 составляет в среднем 90%. Для железосодержащих растворов характерно, что уже при рН 2,8 железо практически полностью переходит в твердую фазу. Магний также осаждается в донную фазу в значительных количествах и, начиная с рН 5,0 он находится в осадке. Что же касается алюминия, то его количество в осадке с ростом степени нейтрализации раствора постоянно увеличивается и при рН 4,5—5,5 в донную фазу переходит около 70% от его исходного количества в растворе. Данные результаты были проверены аммонизацией ЭФК, производимой на Алмалыкском химическом заводе, в интервале рН 1,0—7,5. Результаты, полученные при использовании заводской кислоты, подтвердили выводы, сделанные на основе данных о нейтрализации модельных растворов.

Полученные результаты позволили предложить принципиальную схему получения аммофоса улучшенного качества путем нейтрализации неупаренной ЭФК из фосфоритов Каратау в две ступени с промежуточным отделением фторконцентрата. В настоящее время ведутся работы по проверке этой технологии в заводских условиях.

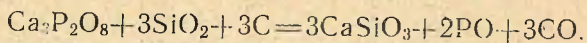
М. Т. Соколов, В. В. Шепелева, Е. Д. Дзюба

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ТРИКАЛЬЦИЙФОСФАТА НЕПОЛНОЙ НОРМОЙ ВОССТАНОВИТЕЛЯ

Термическая диссоциация трикальцийфосфата по одному из уравнений:



могла бы лечь в основу промышленного процесса непосредственного получения фосфорного ангидрида, минуя стадию восстановления. Но существенным препятствием реализации этого процесса является высокая температура протекания указанных реакций. На основании термодинамического анализа, выполненного В. П. Вейчак и др., сделан вывод, что введение в шихту, состоящую из $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8$ и SiO_2 , некоторого количества восстановителя существенно снизит температуру протекания реакции



В данном сообщении приведены результаты экспериментального исследования действия неполной нормы восстановителя (углерода) на термодиссоциацию $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8$. Объектами исследования