

сфата алюминия. С увеличением температуры до  $350^\circ$  появляются полосы с частотой  $1140\text{ см}^{-1}$   $\nu_s$   $\text{PO}_2$  и  $1064\text{ см}^{-1}$   $\nu_{as}$ , принадлежащие  $\text{Al}(\text{PO}_3)_3$ .

На ИК-спектре образца, термообработанного при  $750^\circ$ , появились дополнительные полосы, принадлежащие метафосфату алюминия. Это полосы у  $1310$ ,  $1036$ ,  $803$  и  $714\text{ см}^{-1}$ , соответствующие асимметричным колебаниям группы  $\text{PO}_2$ , цепочки  $\text{P—O—P}$  и симметричным колебаниям цепочки  $\text{P—O—P}$  в молекуле метафосфата алюминия.

*В. В. Печковский, А. Л. Моссэ, А. А. Челноков,  
А. И. Тетеревков, И. С. Буров*

### **О ДИССОЦИАЦИИ ФОСФАТОВ В НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЕ**

Осуществление способа прямого получения фосфорного ангидрида из фосфатов открывает широкие перспективы использования низкокачественных фосфоритов. При этом исключается расход дефицитного кокса. Диссоциация фосфатов в низкотемпературной плазме является одним из наиболее реальных путей достижения этой цели.

Показано, что при проведении диссоциации фосфатов термодинамически наиболее выгодна реакция с образованием трехоксида фосфора. Введение в реакционную зону кремнезема облегчает процесс диссоциации. Расчет равновесного состава газовой фазы показал, что при температуре выше  $4000^\circ\text{K}$  возможно образование трехоксида, монооксида фосфора и атомарного фосфора. Проанализирована возможность протекания побочных и обратных реакций.

Экспериментальные исследования проводились на плазмохимической установке мощностью  $30\text{—}50$  квт, работавшей на воздушной плазме.

Изучена зависимость степени диссоциации фосфата от температуры. Максимальный выход пятиоксида фосфора ( $84\%$ ) на данной конструкции реактора наблюдается в интервале температур  $4200\text{—}4500^\circ\text{K}$ . Установлено, что с увеличением расхода сырья (при приблизительно одинаковой подведенной мощности) степень диссоциации фосфата понижается.

Исследовано влияние условий закалки продуктов реакции, длины реактора и других параметров процесса на степень диссоциации фосфата. Эффективность процесса в общем случае зависит от кинетики тепло- и массообмена между частицами фосфата и плазменной струей.