

О СИНТЕЗЕ АМОРФНОГО ТРЕХЗАМЕЩЕННОГО ОРТОФОСФАТА ЖЕЛЕЗА И ПРОЦЕССЕ ЕГО ОБЕЗВОЖИВАНИЯ. В.В.Печковский, Л.Н.Щегров, Л.С.Ещенко, Белорусский технологический институт им.С.М.Кирова, Минск

Исследование получения и обезвоживания аморфного трехзамещенного ортофосфата железа представляет интерес в связи с перспективностью применения этого исходного фосфата железа в органической химии в качестве катализатора.

В данной работе гидрат трехзамещенного фосфата железа синтезировали обменной реакцией между растворами $FeCl_3$ и Na_2HPO_4 . При осаждении среднего фосфата железа двузамещенным фосфатом натрия из железосодержащей соли возможно образование продуктов переменного состава, описываемых формулой $FePO_4 \cdot xH_3PO_4 \cdot 2,5H_2O$, где x изменяется от 0 до 0,25. При избытке соли хлорного железа (5-10% от стехиометрически необходимого) при взаимодействии растворов $FeCl_3$ и Na_2HPO_4 осаждается продукт, в котором $x = 0$. Брутто состав полученного осадка, установленный методом индифферентного компонента, с использованием в качестве последнего $NaCl$, отвечает формуле $FePO_4 \cdot 2,5H_2O$.

Методом ИК-спектроскопии показано, что в исходном $FePO_4 \cdot 2,5H_2O$ между кислородом фосфатного аниона и водой, координированной железом, образуется водо-

родная связь типа $Fe^{+3} \dots H_2O \dots OPO_3$.

По положению полос, относящихся к колебаниям иона PO_4^{-3} , и связям O—H, отмечена некоторая однотипность в характере связей и строении исходных аморфного $FePO_4 \cdot 2,5H_2O$ и кристаллического $FePO_4 \cdot 2H_2O$, состоящего из смеси фосфосидерита и штрэнгита.

Согласно данным термографического анализа, процесс термической дегидратации аморфного $FePO_4 \cdot 2,5H_2O$ несколько отличен от дегидратации кристаллического фосфата железа и сопровождается, как свидетельствует его термограмма, эндотермическим эффектом в области 80–320°C и двумя четкими экзотермическими эффектами с максимумами при 510, 600°C.

Методом бумажной хроматографии установлено, что отщепление воды от $FePO_4 \cdot 2,5H_2O$ в области эндотермического эффекта (80–320°C) приводит к образованию не только безводного ортофосфата железа, но и некоторых количеств пирофосфата. Подобная картина наблюдалась ранее при изучении химизма дегидратации гидратов трехзамещенных ортофосфатов никеля и кобальта.