

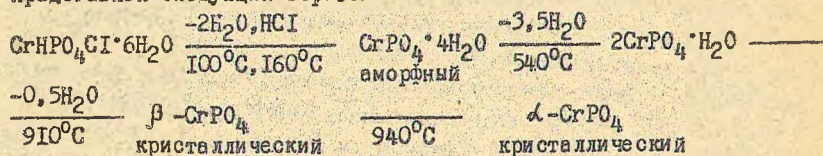
УДК 666.949

ТЕРМИЧЕСКОЕ РАЗЛОЖЕНИЕ ХРОМХЛОРФОСФАТНОГО СВЯЗУЩЕГО

В.В.Печковский, Т.Е.Голдар, М.И.Кузьменков, А.В.Чубаров

Лидкое хромхлорфосфатное связующее (ХХФС) с молярным отношением $P_2O_5 : Cr_2O_3 = 1$ устойчиво при хранении в течение года и обладает хорошими клеящими свойствами. В связи с использованием его в качестве связующего в нагревостойких композиционных материалах изучено термическое разложение выделенного в твердом виде аморфного хлорфосфата хрома (ХФХ).

Термическое разложение $CrHPO_4Cl \cdot 6H_2O$ протекает в несколько стадий. Эндозффекты с минимумами при 100 и 150 °С, отчетливо регистрируемые на кривой ДТГ, связаны с потерей массы, соответствующей удалению двух молей воды и одного моля HCl соответственно. При этом образуется аморфная фаза, идентифицируемая по данным химического анализа как $CrPO_4 \cdot 4H_2O$. При нагревании образца до 560 °С происходит его дальнейшее обезвоживание, потеря массы соответствует удалению 1,5 молей воды. На кривой ДТА наблюдается экзозффект с максимумом при 540 °С, обусловленный образованием аморфного $2CrPO_4 \cdot 2H_2O$. Обезвоживание этого продукта сопровождается эндозффектом с минимумом при 910 °С и потерей массы, соответствующей 0,5 моля воды с образованием β - $CrPO_4$. Экзозффект с максимумом при 940 °С обусловлен кристаллизацией α - $CrPO_4$, что подтверждается данными РФА и ИКС. Процесс термических превращений ХФХ может быть представлен следующим образом:



Образование термически стабильного α - $CrPO_4$ ($T_{пл.} = 1800^\circ C$) позволяет использовать ХХФС для создания огнеупорных материалов, прочность при сжатии которых после термообработки при 150 °С составляет 78 МПа и увеличивается при повышении температуры.