

## ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ГРАФИТОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ОТ ОКИСЛЕНИЯ

Семченко Г.Д., Борисенко О.Н., Шутеева И.Ю.,  
Зверева В.С., Панасенко М.А.

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Разработанные покрытия для защиты графитовых материалов от окисления защищают его при температуре 1750 °С в течении 10 – 15 мин. в среде ионизированных газов. В качестве связующих многокомпонентного покрытия использованы золь-гель композиции различных составов для каждой серии слоев. Покрытия состоят из 7 – 8 слоев, общая толщина не превышает 0,8 мм. Основу связующих составляют гидролизаты на основе алкоксида кремния.

Под влиянием стерических факторов отмечено создание органо-неорганического комплекса  $-(\text{CH}_3)-(\text{SiO}_2)_n$  в процессе механохимических воздействий на ТЭОС и при термообработке гелей на основе алкоксида кремния, который является прекурсором углерода и монооксида кремния для низкотемпературного синтеза бескислородных соединений.

Предпосылкой для синтеза тугоплавкого соединения  $\beta$ -SiC и создания композиционного материала с заданной структурой и свойствами является самоорганизация твердофазных структур в ходе химических превращений при низких температурах. Указанная самоорганизация включает создание углеродистой системы в процессе поликонденсации гелей, полученных при их термообработке, и осуществление кластерной самоорганизации керамических матриц, создание нанореакторов в гелевом кластере для синтеза  $\beta$ -SiC в виде наночастиц или нановолокон.

Создание реакторов для синтеза  $\beta$ -SiC возможно при модифицировании порошков различных тугоплавких наполнителей.

Модифицированный порошок SiC использовали в качестве наполнителя покрытий для защиты углеграфитовых материалов. С целью модифицирования SiC алкоксидом кремния порошок измельчали в течении 1 и 2 часов.

Для приготовления золь-гель связующего применяли ЭТС-40 в отличие от покрытий на основе корунда. Осуществлена защита образцов из углеграфитового материала. Исследована их окисление после термообработки при температурах 1000 и 1400 °С на воздухе и в азоте.