

**СИНТЕЗ β -SiC ИЗ ОРГАНО-НЕОРГАНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА
(-CH₃)-(SiO₂)_n-C В ПРОЦЕССЕ СЛУЖБЫ
ПЕРИКЛАЗОУГЛЕРОДИСТЫХ ОГНЕУПОРОВ НА
МОДИФИЦИРОВАННОЙ КРЕМНИЙОРГАНИКОЙ
ФЕНОЛФОРМАЛЬДЕГИДНОЙ СМОЛЕ**

Семченко Г.Д., Борисенко О.Н., Повшук В.В.

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

В работе рассмотрен вопрос о повышении физико-механических свойств и стойкости к окислению безобжиговых периклазоуглеродистых огнеупоров на модифицированной кремнийорганикой фенолформальдегидной смоле за счет синтеза в углеродистой связующей матрице наночастиц β -SiC при температурах, начиная с 1000 °С.

Установлено, что сшивание полисилоксановых связей $\equiv \text{Si-O-Si} \equiv$ поликонденсированного модификатора со связкой «резитной» структуры фенолформальдегидной смолы приводит к повышению свойств периклазоуглеродистых материалов, в первую очередь, прочностных. В полостях «резитной» структуры, которые являются нанореакторами для синтеза частиц β -SiC из органо-неорганического комплекса (-CH₃)-(SiO₂)_n-C, происходит взаимодействие прекурсоров углерода с монооксидом кремния. Прекурсорами углерода являются атомарный углерод, образующийся при рекомбинации радикалов (-CH₃), в виде упорядоченного и неупорядоченного углерода, и углерод из продуктов карбонизации смолы. Поэтому могут образовываться частицы β -SiC разного размера, которые армируют матрицу углеродистого связующего между зернами периклазового наполнителя. Установлено, что повышение качества безобжиговых периклазоуглеродистых огнеупоров на модифицированной фенолформальдегидной смоле и их стойкости к действию шлаков можно добиться при использовании как плавленного, так и спеченного периклазового наполнителя. Показано, что комбинирование двух видов наполнителя также приводит к положительному результату – повышению стойкости разработанных ПУ огнеупоров за счет самоармирования связующей углеродистой матрицы частицами β -SiC и создания на поверхности ПУ огнеупоров несмачивающейся шлаком пленки, наполненной частицами новообразований β -SiC и кристаллами благородной шпинели.