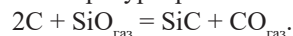


## СИЛИЦИРУЮЩАЯ ОБРАБОТКА УГЛЕТКАНЕЙ ГАЗОМ SiO ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ВОЛОКОН SiC

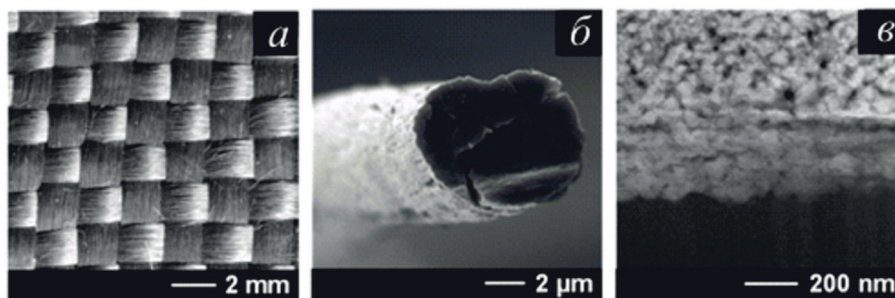
Истомина Е.И., Истомин П.В., Надуткин А.В., Грасс В.Э.

Институт химии Коми НЦ УрО РАН, 167982, Россия, Сыктывкар, ул. Первомайская, 48,  
e-mail: istomina-ei@yandex.ru

Волокна SiC и текстильные материалы на их основе обладают высокими механическими характеристиками, высокотемпературной стабильностью и химической стойкостью, что делает их привлекательными для использования в различных областях техники, включая энергетику и авиакосмические системы. В настоящее время для производства текстильных материалов используются коммерческие волокна SiC, получаемые путём пиролиза кремнийорганических филаментных прекурсоров. В данной работе представлен новый альтернативный подход к получению текстильных материалов на основе волокон SiC, предполагающий высокотемпературную силицирующую обработку углетканей газом SiO. Установлено, что в результате силицирующей обработки выше 1350°C продолжительностью не менее нескольких часов достигается полная конверсия углеволоконного прекурсора в текстильный материал на основе SiC по реакции:



Показано, что тип реакционного источника газа SiO существенно влияет на условия синтеза, что в итоге отражается на микроструктурных характеристиках волокон SiC. Наилучшие результаты получены при использовании в качестве источника газа SiO эквимольной порошковой смеси Si и SiO<sub>2</sub>. Разработан реактор периодического действия для проведения синтеза карбидокремниевых текстильных материалов производительностью 150–300 г за цикл силицирующей обработки.



Микроизображения текстильного материала на основе волокон SiC, полученного путём силицирующей обработки углеродной ткани газообразным SiO

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 18-08-01460.