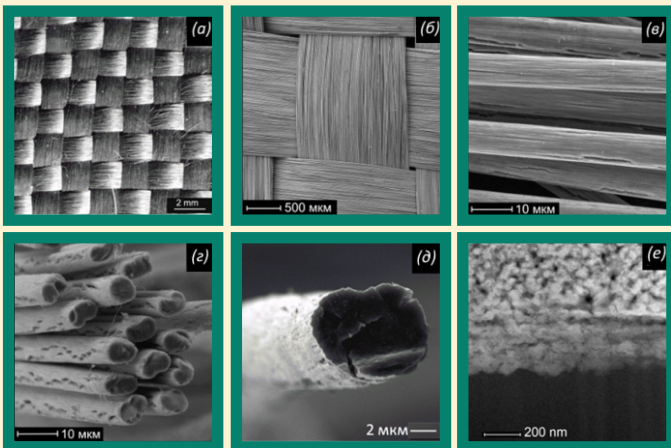


Микроструктура полученных текстильных карбидокремниевых материалов



Базовая реакция



Синтез SiC происходит на внутренней поверхности слоя продуктов реакции и лимитируется диффузией компонентов через слой продуктов. Для полной конверсии углерода необходимо продолжительное силицирование волокна-прекурсора.

Характеристика

- Диаметр волокна – 5–7 мкм;
- Остаточное содержание кислорода – менее 1 мас. %
- Мольное отношение Si / C – 0,92–0,99.

Области применения

- Армирующие компоненты высокотемпературных конструкционных композиционных материалов
- Элементы многослойных тепловых экранов и покрытий

Контакты



167982,
Республика Коми,
г. Сыктывкар, ГСП,
ул. Первомайская, 48



8 (8 212) 21–84–77



8 (8 212) 21–90–95 / доб. 31,
8 904 271–47–38,
8 912 864–93–67



istomina-ei@yandex.ru
ryab2012@gmail.com



ИСТОМИНА
Елена Иннокентьевна
к.х.н., н.с.
istomina-ei@yandex.ru



ИСТОМИН
Павел Валентинович
к.х.н., с.н.с.
istomin-pv@yandex.ru



ГРАСС
Владислав Эвальдович
к.г.-м.н., с.н.с.
grass-ve@chemi.komisc.ru



НАДУТКИН
Александр Вениаминович
к.т.н., с.н.с.
nadutkin-av@chemi.komisc.ru



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук»



ИНСТИТУТ ХИМИИ КОМИ НЦ УрО РАН
Отдел химии и физики твердого тела
Лаборатория керамического материаловедения

Истомина Е.И., Истомин П.В.,
Грасс В.Э., Надуткин А.В.
**ПОЛУЧЕНИЕ
ТЕКСТИЛЬНЫХ
КАРБИДОКРЕМНИЕВЫХ
МАТЕРИАЛОВ**

Подана заявка
на выдачу патента РФ
№ 2018116055
приоритет 27.04.2018 г.

Способ получения текстильных карбидокремниевых материалов

Описание разработки

Волокна карбида кремния (SiC) характеризуются высокой температурой плавления, прекрасной химической стойкостью, хорошей прочностью и высокими механическими модулями. Эти волокна хорошо совместимы с матрицами различной химической природы – керамическими, металлическими и полимерными. Благодаря этому композиционные материалы, армированные непрерывными волокнами SiC, способны длительно работать в условиях высоких температур и агрессивных сред, сохраняя на высоком уровне свои эксплуатационные характеристики.

Разработан способ получения волокон SiC и текстильных карбидокремниевых материалов путём силицирования углеволоконных прекурсоров в газовой среде монооксида кремния (SiO). Согласно предлагаемому способу, длительная силицирующая термическая обработка углеволоконных прекурсоров проводится в газовой атмосфере, содержащей SiO, в реакторе периодического действия при температуре не ниже 1350°C в условиях высокой загрузки реакционного объёма и непрерывного удаления газообразных продуктов. В ходе данной процедуры происходит конверсия углеродного волокна-прекурсора в карбид кремния в результате его силицирования газом SiO. Наиболее важным преимуществом предлагаемого способа является возможность проведения процедуры силицирования в мягких условиях при дозированной подаче газообразного реагента к поверхности прекурсора.

Схемы реакторов для силицирования углеволоконных прекурсоров

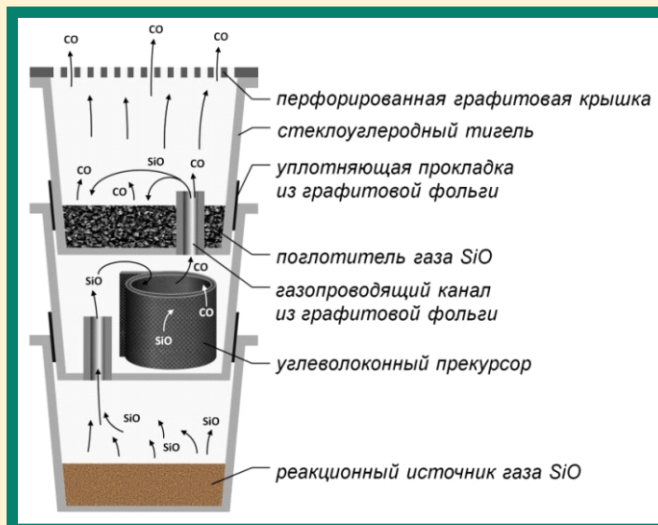
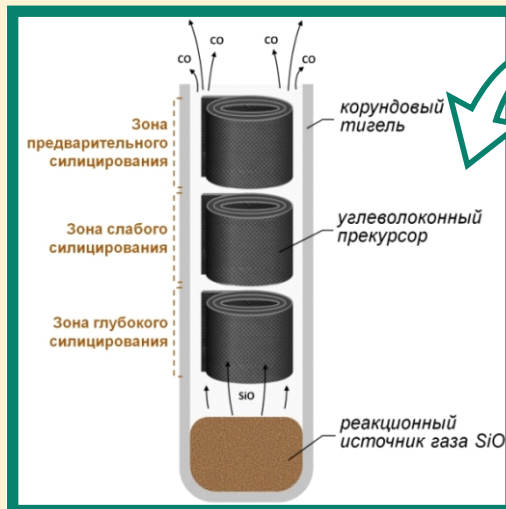


Фото реакторов

