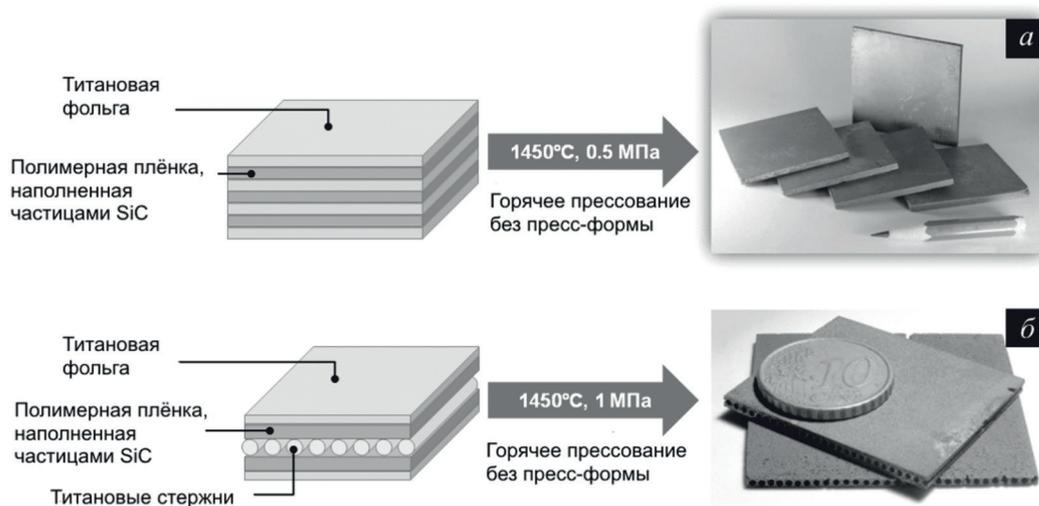


СИНТЕЗ КЕРАМОМАТРИЧНЫХ КОМПОЗИТОВ Ti_3SiC_2/SiC С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ТИТАНА В НЕПОРОШКОВОЙ ФОРМЕ

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

Институт химии Коми НЦ УрО РАН, 167982, Россия, Сыктывкар, ул. Первомайская, 48,
e-mail: grass-ve@chemi.komisc.ru

Разработан новый подход к получению керамоматричных композитов Ti_3SiC_2/SiC с использованием в качестве реагента макроразмерных непорошковых форм металлического титана, таких как фольги, листы, стержни и т.п. В соответствии с методом, в качестве второго компонента реакционной системы могут использоваться шликерные дисперсии, а также пасты на основе частиц SiC, либо полимерные плёнки, наполненные частицами SiC. Для инициирования в системе процессов самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (SHS) и инфильтрации реакционного расплава (RMI) специальным образом уложенные реагенты подвергаются термической обработке при 1350–1500°C в неокислительных условиях. При этом происходит спекание реакционных сборок в плотный керамоматричный композит с трещиностойкой матрицей на основе Ti_3SiC_2 , армированной частицами SiC. Показано, что в ходе спекания приложение высокого давления не требуется. Предложенный подход позволяет получать керамоматричные композиты Ti_3SiC_2/SiC с особой макроструктурой, включая канальную и ячеистую. Ожидается, что использование макроразмерных непорошковых форм титана в ходе SHS/RMI синтеза позволит повысить конкурентоспособность материалов на основе MAX фазы Ti_3SiC_2 за счёт увеличения производительности процессов получения.



Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 19-08-00131).