

ПОЛУЧЕНИЕ ПОРОШКОВЫХ ДЕТАЛЕЙ ПРЕССОВАНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВС

Запорожская государственная инженерная академия, кафедра ОМД

Интенсификация существующих технологических процессов требует создания новых материалов, обладающих высокой твердостью, износостойкостью, большой прочностью и химической инертностью при высоких температурах.

Весьма перспективным для создания таких материалов оказался метод СВС, открытый А.Г. Мержановым и др. Он представляет собой особую форму горения в смесях химических элементов и соединений, приводящую к образованию тугоплавких неорганических материалов, при этом, благодаря высокой температуре синтеза и большим скоростям реакций, конечные продукты обладают чистотой и структурной однородностью. Получение порошковых деталей прессованием осуществляли с использованием нестационарной стадии СВС процесса. Получения СВС-порошков осуществляли с использованием элементного СВС, с реакциями $X + Y \Rightarrow X_m Y_n$, где X - элемент-горючее ($Ti, Zr, Hf, V, Nb, Ta, B, Be, Si$ и др.); Y - элемент-окислитель (B, C, N_2, Si, S, Sc и др.). В химических реакциях участвуют как порошки, так и газообразные элементы. Иногда в смесь входят регулирующие добавки. Продукт горения, как правило, представляет собой пористый спек. Переработку его в порошки производят механическим путем (дробление, измельчение). Применение прессования и СВС-процессов позволяет получать плотные композиционные материалы в системах: $Ti-C-Mo-Re$, $Ti-C-Me$, $Ti-C-B-Me$.