

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бажиной Арины Дмитриевны на тему «Разработка металлокерамических слоистых композиционных материалов на основе моноборида титана и МАХ-фаз системы Ti-Al-C в условиях свободного СВС-сжатия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Диссертационная работа Бажиной А.Д. посвящена актуальным исследованиям: изучению закономерностей фазо- и структурообразования при формировании металлокерамических слоистых композиционных материалов на основе моноборида титана и МАХ-фаз Ti_3AlC_2 и Ti_2AlC в условиях свободного СВС-сжатия, исследованию влияния состава исходных шихтовых заготовок и технологических параметров процесса на структуру и свойства разрабатываемых композитов.

Автор провел большой объем экспериментальных исследований и выполнил количественную и качественную обработку полученных данных. Полученные научные результаты обладают научной новизной и могут иметь практическое применение. Исследованы температурные профили, возникающие при горении и последующем деформировании, в каждом изучаемом слое слоистого композиционного материала, а также на границе с титановой подложкой в зависимости от относительной плотности каждого слоя и времени задержки перед приложением давления; процессы фазо- и структурообразования слоистых композиционных материалов на основе TiB – (20–40) масс.% Ti, в том числе с промежуточным интерметаллидным слоем Ti_xAl (где $x=1, 1.5, 3$), и МАХ-фаз Ti_3AlC_2 и Ti_2AlC , расположенных на титановых подложках (BT1-0, BT6), а также при использовании исходного слоя титана в виде порошка; результаты исследования влияния исходного состава и технологических параметров свободного СВС-сжатия на структуру и свойства слоистых композиционных материалов.

Практическая важность работы состоит в разработке технологических процессов для получения металлокерамических слоистых композиционных материалов методом свободного СВС-сжатия, в определении взаимосвязи между исходным составом каждого слоя и технологическими режимами свободного СВС-сжатия со структурно-фазовым состоянием и свойствами разработанных СКМ.

Материал изложен логично, грамотным научным языком. Сформулированные выводы соответствуют полученным результатам, что свидетельствует о достижении цели работы и выполнении поставленных задач. Автореферат структурирован, информативен и отражает суть работы.

Результаты диссертационного исследования опубликованы в 35 печатных работах и в 2 патентах РФ, что свидетельствует о высоком уровне исследований, проведенных автором.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

- 1) при описании в тексте автореферата четвертой главы не указано как рассчитывался коэффициент интенсивности напряжений K_{IC} ;
- 2) в пятой главе не объясняется выбор времени задержки 1 с и 5 с при исследовании влияния времени задержки на структуру и свойства слоистого композиционного материала на основе МАХ-фаз.

Учитывая актуальность и новизну работы, уровень проведенных исследований, считаю, что диссертационная работа Бажиной А.Д. является законченной научно-квалификационной работой. Работа свидетельствует о наличии у ее автора квалификации, соответствующей степени кандидата технических наук по специальности 1.3.17 - химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Доцент кафедры теории пластичности мех.-мат. факультета МГУ имени М.В. Ломоносова к.ф.-м.п.

119531, Москва, Ленинский гор. ГСП-1, дом 1.
(495) 939-12-44
Ф.Б.Киселёв
office@mech.math.msu.ru
подпись Ф.Б.Киселёв
Заведующий кафедрой теории пластичности ИГиЛ
Ф.Б.Киселёв

