

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Бажиной Арины Дмитриевны «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**

Слоистые композиционные материалы получают все большее применение во многих областях промышленности за счет формирования их уникальных эксплуатационных характеристик. Однако, в настоящее время традиционные методы изготовления слоистых композиционных материалов отличаются сложностью и многостадийностью технологических циклов. Создание новой технологии получения слоистых композиционных материалов в одну технологическую стадию с улучшенными физико-механическими свойствами является перспективным направлением. Поэтому, тема диссертации Бажиной А.Д., посвященная разработке металлокерамических слоистых композиционных материалов на основе моноборида титана и МАХ-фаз системы Ti-Al-C в условиях свободного СВС-сжатия, является актуальной.

Научная новизна работы состоит в установлении 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, установлении влияния состава исходных шихтовых заготовок и технологических параметров процесса на структуру и свойства разрабатываемых композитов.

Практическая значимость работы заключается в разработке металлокерамических слоистых композиционных материалов с помощью метода свободного СВС-сжатия, представляющего собой сочетание процессов горения и сдвигового высокотемпературного сдвигового деформирования.

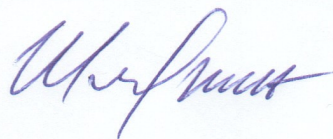
К достоинствам работы стоит отнести то, что автор провел большую серию экспериментов и использовал современные аттестованные методы, что обеспечивает достоверность полученных результатов. Актуальность исследования подтверждается его проведением в рамках различных проектов: РНФ, РФФИ, УМНИК и договора №14038ГУ/2019.

По теме работы опубликовано 11 статей в реферируемых научных журналах, входящих в Перечень ВАК и базы данных Web of Science и Scopus (в т.ч. Q1), 24 тезиса в сборниках трудов конференций, получено 2 патента РФ.

Автореферат написан грамотным и доступным техническим языком.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Бажиной А.Д. является законченным оригинальным исследованием, которое выполнено на высоком научном уровне. Соискатель Бажина Арина Дмитриевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Профессор кафедры Материаловедения и технологии обработки материалов МАИ,  
д.т.н., профессор



Шляпин Сергей Дмитриевич

«16» мая 2024 г.

Подпись Шляпина Сергея Дмитриевича удостоверяю

*зам. зам. Губернатора по региону с предметом МАИ*



**Шляпин Сергей Дмитриевич,**

Доктор технических наук, специальность 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы», профессор кафедры Материаловедения и технологии обработки материалов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)».

Адрес: 125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4, А-80, ГСП-3.

Тел.: 8(916) 686-92-62. E-mail: sshliapin@yandex.ru