

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Бажина Павла Михайловича на тему:
«Самораспространяющийся высокотемпературный синтез в условиях
сдвигового высокотемпературного деформирования для получения
композиционных материалов и изделий на основе тугоплавких соединений»,
представленную к защите по специальности 05.16.06 - «Порошковая
металлургия и композиционные материалы» на соискание ученой степени
доктора технических наук

Разработка и получение новых композиционных материалов с улучшенными физико-механическими свойствами и их практическое применение является на сегодняшний день актуальной задачей мирового значения. Для получения новых материалов разработано множество методов и технологий, среди которых выделяется метод СВС, основанный на экзотермической реакции исходных компонентов. Настоящая работа посвящена разработке нового научного направления в СВС, которое способствует развитию и созданию новых передовых технологий (СВС-экструзия, СВС-измельчение, СВС-сжатие), сочетающих процессы горения с использованием тепла химической реакции и сдвиговое высокотемпературное деформирование, для получения композиционных материалов и изделий на основе тугоплавких соединений. При этом стоит отметить, что объектами деформирования выступают тугоплавкие материалы, которые в низкотемпературной области не способны к пластическим деформациям. В связи с этим в работе было уделено большое внимание процессам формования, фазо- и структурообразования композиционных материалов в условиях высокотемпературной сдвиговой деформации. На основе проведенных исследований автором были получены новые теоретические и практические научные результаты, которые вносят существенный вклад в развитие технологии СВС.

Следует отметить и высокую практическую ценность работы, которая заключается в применении и внедрении полученных новых материалов и изделий для широкого круга задач: нанесение защитных покрытий методами электроискрового легирования и электродуговой наплавки, получение крупногабаритных плит и пластин, анодов для электрохимических производств, порошковых материалов для магнитно-абразивной обработки и создания жаростойких композиционных материалов.

Полученные научные результаты были доложены на множестве конференциях и симпозиумах, как в России, так и за рубежом, опубликованы в высокорейтинговых журналах. Автором получено 9 патентов, опубликовано два учебных пособия с грифом УМО, и две главы в коллективных

монографиях. Как итог можно говорить об очень хорошей апробации полученных результатов.

Однако по автореферату следует сделать следующие замечания:

1. На рисунке 10 стр. 22 приведено графическое распределение температуры в экструдированном стержне. Учитывая, что рисунок выполнен в черно-белом цвете, то его понимание затруднено. По этой же причине затруднено понимание рисунка 16 на стр. 27.

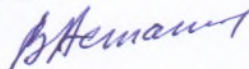
2. В 3 главе представлены экспериментальные зависимости степени деформации синтезированных материалов от содержания металлической связки для составов Ti-B- α (Ti, Fe+Ti), TiC- α (Ni, Fe, Ti), но при этом не приведены значения приложенного давления и времени задержки перед приложением внешней нагрузки.

Отмечу, что приведенные замечания никоим образом не снижают ценности проделанной работы и значимости полученных научных и практических результатов.

Представленная диссертационная работа является самостоятельной, законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании полученных автором теоретических и экспериментальных результатов исследований изложены научно-обоснованные технические решения по созданию и применению новых композиционных материалов и изделий на основе тугоплавких соединений.

Диссертационная работа соответствует требованиям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» постановления правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор Бажин Павел Михайлович достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.06 - «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Профессор кафедры Материаловедения и
физики металлов УГАТУ, д.ф.-м.н.



Астанин В.В.

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет», г. Уфа,
ул. К.Маркса, 12. Кафедра Материаловедения и физики металлов, Тел.: +7(347)273-77-32,
E-mail: matsci@mail.ru