

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Константинова Александра Сергеевича
«СВС в условиях высокотемпературного сдвигового деформирования при
получении длинномерных стержней и пластин из композиционных
материалов на основе боридов титана»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 01.04.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика
экстремальных состояний вещества

Технологии, сочетающие процессы горения в режиме СВС и процессы сдвигового высокотемпературного деформирования, являются перспективными для получения компактных крупногабаритных изделий. Эти технологии относятся к энергоэффективным, и фактически за десятки секунд на прессах с малыми усилиями (менее 50 МПа) позволяют получать готовые изделия из порошковых материалов с минимальной последующей обработкой. Получение керамических материалов и изделий при низких давлениях за счет сдвигового деформирования обеспечивает низкий уровень внутренних напряжений, что положительно сказывается на прочностных свойствах. В связи с этим тема данной диссертационной работы безусловно является актуальной.

Диссертант в своей работе затронул фундаментальные вопросы, связанные с установлением закономерностей влияния сочетания процессов СВС и сдвигового высокотемпературного деформирования на фазообразование, структурообразование и формование керамических материалов на основе боридов титана. В работе на хорошем уровне проведено изучение особенностей строения, фазового состава и физико-механических свойств. Диссертанту за счет подбора состава, технологических и конструктивных параметров процесса удалось обеспечить равномерность распределения структурных и фазовых составляющих во всем объеме получаемых длинномерных стержней и крупногабаритных пластин. При этом доказано, что в результате воздействия на материал сдвигового высокотемпературного деформирования происходит ориентация вискероупрочняющей фазы моноборида титана вдоль направления течения материала.

Для диссертации на соискание степени кандидата технических наук, важным моментом является подача заявок на два патента, наработка опытной партии металлокерамических электродов для нанесения защитных покрытий методом электродуговой наплавки на детали режущей техники сельскохозяйственного оборудования, получение положительного акта испытаний. Таким образом, следует отметить, что работа, несомненно, отличается научной новизной и имеет высокую практическую значимость.

В качестве замечаний к автореферату можно отнести:

1. Не ясно, что автор подразумевает, когда утверждает, что при получении материалов и изделий методами СВС-экструзии и свободного СВС-сжатия, прикладываются сдвиговые напряжения. Поскольку, судя по методике, прикладываются нормальные напряжения, направленные вдоль движения плунжера прессы.

2. Диссертантом приведены результаты измерения прочности при сжатии и изгибе. Для ряда случаев практического применения полученных материалов требуются результаты испытаний образцов на растяжение.

Сделанные замечания носят рекомендательный характер и никоим образом не снижают ее высокий экспериментальный и научный уровень. По теме диссертационной работы опубликовано 10 статей в журналах, рекомендованных ВАК и индексируемых в РИНЦ, Scopus и Web of Science. Результаты диссертационной работы прошли апробацию на российских и международных конференциях.

Считаю, что данная диссертационная работа отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Константинов Александр Сергеевич заслуживает присвоения ему степени кандидата технических наук по специальности 01.04.17 «Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества».

Ведущий научный сотрудник ИМЕТ РАН

к.т.н.

М.А. Севостьянов

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук (ИМЕТ РАН),

Адрес: 119334, г. Москва, Ленинский пр-кт, д. 49

Тел: +7(499)135-96-42, E-mail:cmakp@mail.ru.

Подпись М.А. Севостьянова удостоверяю

Ученый секретарь ИМЕТ РАН

к.т.н.



О.Н. Фомина