

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации 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

Работа Константинова А.С. направлена на решение актуальной задачи получения композиционных материалов и изделий на основе боридов титана с однофазной и комплексной связками, с применением методов, сочетающих СВС и сдвиговое высокотемпературное деформирование продуктов синтеза, изучение особенностей формования, фазообразования, микроструктуры и физико-механических свойств. Автором получен ряд новых научных результатов, среди которых можно выделить, как наиболее значимые, впервые исследованную формуемость композиционных материалов на основе боридов титана с комплексной связкой в зависимости от массового соотношения и дисперсности исходных компонентов, и установление зависимости степени деформации синтезированного материала от содержания и состава связки, имеющей немонотонный характер, обусловленный конкурентным влиянием жидкой фазы и выделением тепла химической реакции; изучение процессов фазообразования, структурообразования и формования композиционных материалов на основе боридов титана, полученных методом СВС в условиях высокотемпературного сдвигового деформирования, при варьировании количества однофазной или комплексной связок, технологических и конструкционных параметров процессов СВС-экструзии и свободного СВС-сжатия; автором установлено, что сочетание совместного воздействия СВС и сдвигового высокотемпературного деформирования, приводит к ориентации вискерев моноборида титана (TiB) вдоль направления течения материала, снижению пористости и увеличению физико-механических свойств. Результаты работы Константинова А.С. несомненно имеют высокий уровень практической значимости для производства электродов, применяемых при нанесении защитных износостойких покрытий на режущие детали сельскохозяйственной техники, что подтверждается актом испытаний.

Стоит отметить, что работа прошла апробацию на ряде международных и Всероссийских научных конференций, а материалы диссертации опубликованы в 10 научных работах журналов перечня ВАК, 2 работы опубликованы в высокорейтинговых журналах первого квартала базы цитирований Web of Science, поданы 2 заявки на патенты РФ.

В целом изложение материала диссертации в автореферате логично, последовательно и аргументировано.

В то же время к замечаниям по автореферату можно отнести:

- Рис. 2 показывает, что для размера основной фракции 120 мкм наблюдаются минимальные скорости горения и минимальные температуры разогрева, в то время как и для меньшего размера фракции (45 мкм), и для большего размера фракции (240

мкм) эти значения выше, однако чем обусловлен такой характер зависимости в автореферате не обсуждается;

- неоднозначность в характеристике геометрических характеристик пластин - используются определения «крупногабаритные» (стр. 4) и «компактные» (стр. 5) к образцам пластин одинакового размера.

Указанные замечания не влияют на общее положительное впечатление от диссертации. По научному уровню, полученным результатам и содержанию диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Константинов Александр Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Доктор технических наук,


профессор института Перспективных материалов и технологий

Национального исследовательского университета «МИЭТ»

124498, г. Зеленоград, пл. Шокина, д. 1

Телефон: (499) 731-44-41, e-mail: aa_sherchenkov@rambler.ru

Шерченков Алексей Анатольевич


ПОДПИСЬ

Шерченков Алексей Анатольевич
Иванов
13.06.2021,

