

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Болоцкой Анастасии Вадимовны  
«СВС-экструзия керамических материалов на основе боридов титана  
с использованием модифицирующих наноразмерных частиц нитридов  
алюминия и кремния», представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности 1.3.17 – Химическая  
физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества**

Работа Болоцкой А.В. посвящена актуальной теме: исследованию влияния наномодификаторов на структуро- и фазообразование, механические свойства керамических материалов на основе боридов титана и покрытий на их основе.

Автором осуществлен большой экспериментальный ряд исследований, получены данные, обладающие научной новизной и практической значимостью, и проведена их количественная обработка. В частности, изучено влияние добавления в исходную шихту наноразмерных частиц нитридов ( $\text{AlN}$ ,  $\text{Si}_3\text{N}_4$ ) на характеристики горения систем  $\text{Ti} - \text{B} - \text{Fe}$  и  $\text{Ti} - \text{B}$ ; отработаны режимы СВС - экструзии, позволяющие получать керамические длинномерные стержни диаметром 3–5 мм длиной до 270 мм с использованием наноразмерных частиц нитридов алюминия и кремния, изучен фазовый состав и микроструктура полученных материалов; изучены закономерности формирования легированного слоя в процессе ЭИЛ полученными СВС-электродными материалами, а также оптимизированы технологические режимы ЭИЛ.

Практическая ценность работы состоит в установлении оптимальных технологических параметров процессов СВС-экструзии и электроискрового легирования; измерении физико-механических свойств полученных композиционных материалов и покрытий на их основе.

Следует отметить наличие у соискателя патента РФ «Способ изготовления композиционных материалов на основе  $\text{Ti-B-Fe}$ ,

модифицированных наноразмерными частицами AlN» и статей в рецензируемых научных журналах.

Небольшое число мелких замечаний не влияет существенно на положительную оценку работы.

Работа выполнена на достаточно высоком научном уровне, обладает научной новизной и практической ценностью и 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. Считаю, что Болоцкая Анастасия Вадимовна заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Президент Академии наук  
Республики Башкортостан  
д-р техн. наук, доцент



Рамаз анов  
Камиль Нуруллаевич

Докторская диссертация Рамазановым К.Н. защищена по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Выражаю свое согласие  
на обработку персональных данных

450008, Республика Башкортостан,  
г. Уфа, ул. Кирова, 15  
ГБНУ «Академия наук  
Республики Башкортостан»  
телефон: +7 (347) 272-78-47  
эл. почта: priemnaya.anrb@bashkortostan.ru

