

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Вдовина Юрия Сергеевича* на тему: «*Центробежная СВС-металлургия сплавов на основе Mo-Si-B*», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Силициды и бориды тугоплавких металлов обладают высокой теплопроводностью и способны работать в окислительной среде при температурах более 2000 °С, а добавление их к жаростойким сплавам позволяет повысить рабочую температуру сплавов для горячего тракта газотурбинных двигателей. Однако, технологии получения композиционных материалов системы *Mo-Si-B* изучены недостаточно и не всегда приводят к заданному результату. Метод СВС позволяет получить порошки керамики и сплавов, содержащих керамические фазы, поэтому исследования, выполненные в представленной диссертации, актуальны, а методы решения поставленных задач целесообразны.

Автором с помощью термодинамических расчетов и экспериментально исследовано взаимодействие в системе *Mo-Si-B*, проанализирована термодинамика химических и фазовых превращений, изучены кинетика и механизм горения порошков, закономерности формирования структуры и свойств полученных композиционных материалов.

Вдовиным Ю.С. получены новые научные и практические результаты. Новизна заключается в установлении закономерностей горения смесей *Mo-Si-B* способом центробежной СВС-металлургии, механизма горения смеси с газообразованием, параметров процесса СВС, обеспечивающих заданный фазовый состав продуктов реакции, особенностей стадийного формирования микроструктуры наплавленного слоя на титановую подложку, разработке методики определения прочности адгезии между наплавленным композиционным слоем на основе молибдена и титановой подложкой.

Практическая значимость работы заключается в разработке установки для определения прочности адгезии наплавленного слоя к подложке, разработке способа изготовления жаропрочных сплавов на основе молибдена центробежной СВС-металлургией. Практическая значимость подтверждается патентом.

Представленная к защите работа прошла апробацию на научно-практических конференциях различного уровня, результаты опубликованы в научно-технических периодических изданиях, рекомендованных ВАК и входящих в Международные библиографические базы цитирования. Материалы диссертации в автореферате изложены логично и ясно.

Замечания:

1. Из автореферата не ясно, почему для испытаний на адгезионную прочность наплавленного слоя не использовали стандартизованные методы.
2. К сожалению, в автореферате не приведены свойства полученных сплавов, позволяющие их рекомендовать для использования в двигателестроении.

Представленная работа отвечает требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), предъявляемым к диссертациям,

представленным на соискание ученой степени кандидата наук, и её автор, Вдовин Юрий Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Адрес: 614990, Пермский край, г. Пермь, Комсомольский проспект, д. 29, Телефон/факс: +7 (342) 219-80-67, E-mail: rector@pstu.ru

Профессор кафедры механики композиционных материалов и конструкций, директор Научного центра порошкового материаловедения ПНИПУ, доцент, доктор технических наук (05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы),

Тел.: +7 (342) 2-39-11-19

E-mail: ogleznevasa@pstu.ru

23 января 2023 г.

Оглезнева
Светлана Аркадьевна

Даю свое согласие на обработку персональных данных и включение их в аттестационное дело Вдовина Юрия Сергеевича.



Подпись 
Зам. начальника УК
Н.В. Колчина