

ОТЗЫВ

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

Молибденовые сплавы применяют для изготовления деталей ракет, летательных аппаратов и элементов специальных установок (вставки критических сечений сопел, кромки крыльев, газовые рули, радиоантенны, обшивка, детали атомных реакторов, катоды и аноды термоэмиссионных преобразователей и др.). Кроме того, их используют в качестве материала для матричных вставок при литье под давлением, оснастки в производстве труб, деталей оборудования нефтяной и стекольной промышленности, деталей электротехнической и радиоэлектронной промышленности и т.д. Важной особенностью молибденовых сплавов является сохранение значительной прочности при повышении температуры.

В связи с вышесказанным, актуальность диссертационной работы, Вдовина Юрия Сергеевича, направленная на разработку научных основ получения литых сплавов на основе Mo-Si-B с легирующими и модифицирующими добавками методом центробежной СВС-металлургии не вызывает сомнения.

Научная новизна работы заключается в изучении влияния различных технологических параметров процесса центробежной СВС-металлургии на получение сплавов на основе Mo-Si-B из смесей термитного типа (влияние перегрузки и состава смеси на пределы и скорость горения, потерю массы исходной смеси при горении, пределы и полноту сепарации целевого продукта и шлака). Исследовании перегрузки и состава исходных смесей на химический состав литых сплавов, формирование фазового состава, микро- и макроструктуры литых сплавов. Установлении влияния масштабного фактора на закономерности синтеза, состава и структуру литых сплавов при увеличении массы шихты.

Практическая значимость работы заключается в разработке способа изготовления жаропрочных сплавов на основе молибдена (патент РФ №2776265) при использовании метода центробежной СВС-металлургии. Полученные сплавы на основе Mo-Si-B имеют перспективу применения в авиационном двигателестроении. Разработана новая методика определения прочности сцепления наплавленного слоя с подложкой.

Достоверность полученных результатов подтверждается использованием современного производственного и исследовательского оборудования. Основные выводы и результаты работы доложены на специализированных всероссийских и международных научно-технических конференциях.

Содержание диссертационной работы опубликовано в 17 печатных работах: в том числе, семь научных статей в рецензируемых журналах из перечня ВАК РФ, базы данных индексируемых Web of Science и Scopus, получен один патент РФ.

Замечания:

1. Из текста автореферата не совсем понятно, какой состав (химический, фазовый) был взят за прототип, эталон при получении молибденовых сплавов на основе Mo-Si-B методом центробежной СВС-металлургии.
2. В составе всех полученных литых сплавов присутствует алюминий (таблица 2, таблица 4, таблица 5), который не является традиционным химическим элементом для легирования молибденовых сплавов. В работе, хотелось бы увидеть, исследования по влиянию содержания алюминия на жаропрочность полученных сплавов.

Сделанное замечание ни в коей мере не снижает ценности работы, которая полностью удовлетворяет требованиям к кандидатским диссертациям, характеризуется актуальностью, имеет научную новизну и практическую значимость, а диссертант **Вдовин Юрий Сергеевич** заслуживает присвоения ему ученой степени «кандидата технических наук» по специальности 1.3.17 - Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Авторы отзыва дают согласие на обработку персональных данных.

Генеральный директор
Государственного научно-производственного
объединения порошковой металлургии
адрес: 220005, Республика Беларусь,
г. Минск, ул. Платонова, 41
тел.: +375-17-292-13-25,
e-mail: alexil@mail.belpak.by
доктор технических наук, профессор,
академик НАН Беларуси

Александр Федорович Ильющенко



(подпись, дата)

Заведующий НИЛ-15 Государственного научного учреждения
«Институт порошковой металлургии имени академика О.В. Романа»,
адрес: 220005, Республика Беларусь,
г. Минск, ул. Платонова, 41
тел.: +375-17-292-63-40,
e-mail: letsko@tut.by
канд. техн. наук, доцент

Андрей Иванович Лецко

06.02.2023г.

(подпись, дата)