

## Отзыв

об автореферате диссертационной работы

Галиева Фаниса Фаниловича. «Метод получения металл-интерметаллидных и металл-керамических стержней на основе Ni-Al и Mg-2B совмещением экзотермического синтеза и горячей газовой экструзии», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение.

Разработка методов получения конструкционных и функциональных материалов на основе интерметаллидов и различных видов керамики (бориды, карбиды, оксиды и др.) безусловно является актуальной как с научной точки зрения, так и с точки зрения практических применений в виде изделий из этих материалов. С этой целью перспективно использование самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС). Целью данной работы являлось развитие научных основ метода получения металл-интерметаллидных стержней Ni-Al и металл-керамических стержней Mg-B в стальной оболочке совмещением экзотермического синтеза и горячей газовой экструзии. Научная новизна работы обуславливается тем, что в ней впервые проведены экспериментальные исследования экзотермического синтеза интерметаллидов системы Ni-Al в стальной оболочке в условиях пластической деформации под действием изостатического давления инертного газа и процесса горячей газовой экструзии порошковой смеси Mg-2B в стальной оболочке, совмещенного с экзотермическим синтезом диборида магния. Результаты экспериментальных исследований были использованы при разработке технического регламента опытных технологических испытаний, согласно которому было проведено горячее деформирование реакционноспособных порошков в стальной оболочке.

Результаты диссертации докладывались на ряде международных конференций и опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК и индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus. Приводится также ссылка на зарегистрированное Ноу-Хау. Хотел бы также особо отметить высокое качество иллюстраций в автореферате.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Следовало бы пояснить логику выбора двух различных по природе материалов: металл-интерметаллида и металл-керамики. Почему именно Mg-2B? Не ясно также, почему в названии работы фигурирует

- Mg-2В, а в разделе «Цель работы» - Mg-В. Означает ли это, что рассматривались разные составы?
2. В описании главы 2 упоминается, что нанопорошки никеля и железа были получены химическим и химико-металлургическим способом и что средний диаметр частиц составлял 67 и 85 нм для никеля и железа соответственно. Во-первых, не ясно, почему упоминаются частицы железа. С какой целью они применялись? Во-вторых, следовало бы пояснить, почему было необходимо использовать наночастицы, а, например, не микрочастицы и почему именно таких размеров.
  3. Не ясно, почему в таблицах 1 и 2 скорость ГГЭ дается как приближенная величина, а в таблице 3 такого знака нет. По правилам представления экспериментальных результатов, абсолютная погрешность, если она особо не оговаривается, равна половине единицы низшего разряда. Соответственно погрешность нахождения этой величины должна быть равна 0,5 мм/с. Соответствует ли это реальной величине погрешности?

Сделанные замечания не умаляют достоинств данной работы, которая в полной мере отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по техническим наукам, а ее автор – Галиев Ф.Ф. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение.

Профессор кафедры общей физики  
ФГБОУ ВО Тверской государственной университет,  
доктор физико-математических наук, профессор,  
Заслуженный работник высшей школы РФ

*Самсонов*

В.М. Самсонов

28 мая 2024 г.

Служебный адрес: 170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33  
Тел. +7 952 068 12- 98  
E-mail: [Samsonov.VM@tversu.ru](mailto:Samsonov.VM@tversu.ru)

Согласен на обработку своих персональных данных  
Самсонов Владимир Михайлович

*Годпись В. М. Самсонов*  
*удобно*  
*Нагальник*



*Ирина Каткова*