

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пожога Оксаны Зияровны «Закономерности формирования фазового состава и структуры в жаропрочном сплаве на основе интерметаллида титана ВТИ-4 при термической и термоводородной обработках», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Создание перспективных авиационных газотурбинных двигателей связано с требованиями к снижению его весовых характеристик, в том числе за счет использования титановых сплавов при рабочих температурах, превышающих рекомендуемые ($T_{\text{раб}} > 550$ °С). Разработка новых жаропрочных металлических сплавов на основе интерметаллидов титана является актуальной задачей, решение которой позволит реализовать уникальное сочетание весовых и прочностных характеристик этого класса материалов в современных конструкциях.

Рассматриваемая работа посвящена исследованию жаропрочного сплава ВТИ-4 на основе тройного интерметаллида Ti_2AlNb и отвечает современным тенденциям развития прикладного металловедения в области жаропрочных интерметаллидных материалов.

Установленные автором закономерности формирования структурно-фазовых состояний в водородосодержащем сплаве ВТИ-4, построенная на основании результатов экспериментальных исследований температурно-концентрационная диаграмма позволяют обосновать выбор режимов термомеханической и термоводородной обработок, обеспечивающих сочетание оптимальных технологических и механических свойств сплава ВТИ-4.

По автореферату имеется ряд замечаний:

1) Сплавы на основе интерметаллидов титана, как правило, имеют низкие характеристики пластичности при комнатной температуре, что препятствует их применению в конструкции ротора ГТД, детали которого работают в условиях циклического и динамического нагружения при повышенных температурах. Наибольший практический интерес представляют результаты испытаний механических характеристик при повышенных температурах (кратковременная и длительная прочность, ползучесть, мало- и многоцикловая усталость).

2) В таблице 2 замечена опечатка в строке 3 – скорость охлаждения должна быть 0,01 К/с.

3) Отсутствуют сведения о возгораемости сплава ВТИ-4, так как эта характеристика является определяющей при использовании в авиационных ГТД.

4) Отсутствуют какие-либо сведения о химическом составе и термической стабильности мелкодисперсной ($\alpha + \beta$)-структуры, которая формируется в сплаве ВТИ-4 после наводороживания и ступенчатого вакуумного отжига по разработанным автором диссертации режимам.

Однако приведенные выше замечания не снижают научной и практической ценности диссертационной работы и могут рассматриваться автором в качестве рекомендаций при планировании дальнейших исследований.

Диссертация является законченной научно-практической работой, которая отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор диссертации – Пожога Оксана Зияровна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Начальник сектора

«Конструкционная прочность сплавов», к.т.н.



Н.П. Вильтер

Подпись Вильтер Н.П. удостоверяю:
Ученый секретарь

Ю.А. Федина

ФГУП «Центральный институт авиационного приборостроения им. П.И. Баранова».

111116 г. Москва, ул. Авиамоторная, 2

Тел.: 8-495-362-4971; e-mail: vilter@ciam.ru