

ОТЗЫВ

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

Развитие авиационно-космической техники требует постоянного совершенствования старых или создания новых материалов, обладающих повышенным уровнем свойств.

В настоящее время особый интерес представляют сплавы на основе алюминидов титана, как материалы, обладающие комплексом свойств, способным конкурировать с жаропрочными сталями. Сплавы на основе интерметаллида титана Ti_2AlNb (орто-сплавы) являются перспективными материалами для изготовления деталей газотурбинных двигателей и силовых установок, работающих при температурах до $650^{\circ}C$. По сравнению с другими алюминидами титана Ti_3Al и $TiAl$ орто-сплавы обладают лучшей технологической пластичностью. Несмотря на более высокую плотность, отдельные механические свойства орторомбического алюминида титана превосходят свойства конкурирующих сплавов на основе титана.

Очевидную научную ценность диссертационной работы представляет установление закономерностей формирования фазового состава и структуры жаропрочного интерметаллидного титанового сплава ВТИ-4 на основе орто-фазы Ti_2AlNb при термическом воздействии и обратимом легировании водородом и разработке на этой основе технологии его обработки, обеспечивающей получение регламентированной структуры и требуемого комплекса механических свойств.

Отмечая достоинства диссертационной работы Пожога О.З., считаю необходимым сделать следующие замечания:

1. На стр. 10 автореферата (глава III) указано, что при использовании схемы выплавки ВДП-ВДПП-ВДП получаемый слиток из сплава ВТИ-4 имеет однородное распределение легирующих элементов по сечению, в том числе тугоплавких. Однако из автореферата неясно, каковы габаритные размеры и масса слитка, что затрудняет анализ качества его выплавки, т.к. масштабный фактор является одним из определяющих при оценке однородности химического состава слитка. Кроме того, в автореферате отсутствует информация, в условиях какого предприятия и, соответственно, по какой технологии (опытной, опытно-промышленной или промышленной) был получен слиток.

2. На стр. 13 автореферата (глава III) автор утверждает, что разработанные для прутка диаметром 60 мм режимы термической обработки позволяют прогнозировать свойства других полуфабрикатов из сплава ВТИ-4. При этом не указано, при изготовлении каких именно типов полуфабрикатов (раскатные кольца, плиты, листы, ленты, фольга, штамповки), каких габаритов и в каком «исходном» состоянии предполагается использовать разработанные режимы термической обработки, в связи с чем, данное утверждение выглядит неубедительным.

3. В п. 2 научной новизны (стр. 5 автореферата) и в п. 3 выводов по работе (стр. 20 автореферата) автором сформулировано утверждение о предпочтительных местах зарождения частиц O - и α_2 -фаз в сплаве ВТИ-4 в зависимости от степени легирования водородом: преимущественно по границам исходного β -зерна при содержании водорода 0,2 мас.% и преимущественно в теле β -зерна при содержании водорода 0,3 и 0,4 мас.%. При этом научное обоснование выявленной закономерности в автореферате (глава IV, стр. 15) отсутствует.

Сделанные замечания не снижают ценности работы, которая выполнена на высоком уровне, удовлетворяет требованиям Положения ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор, Пожого Оксана Зияровна заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 - «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Начальник лаборатории
«Титановые сплавы для конструкций
планера и двигателя самолета» ФГУП «ВИАМ»
кандидат технических наук, доцент


Дзунович Д.А.

Подпись Дзуновича Д.А. удостоверяю
Ученый секретарь


Шишимиров М.В.

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» Государственный научный центр Российской Федерации
105005 г. Москва, ул Радио, 17
Тел.: 8 (499) 261-69-72
e-mail: admin@viam.ru