

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 учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Диссертация посвящена актуальной проблеме – установлению закономерностей формирования фазового состава и структуры жаропрочного интерметаллидного титанового сплава ВТИ-4 на основе орто-фазы Ti_2AlNb при различных видах термической обработки и обратимом легировании водородом и разработке на этой основе технологии обработки сплава с требуемым комплексом свойств.

Достоинством работы является построение участка температурно-концентрационной диаграммы системы «сплав ВТИ-4 – водород» в интервале концентраций водорода от 0,006 до 0,4 масс.% и температур 800–1200 °С. Исследования диссертанта позволили установить, что при содержании в сплаве ВТИ-4 0,4 масс.% водорода $\beta \rightarrow O$ превращение протекает с большим объемным эффектом (от 2 до 6 %) и способствует накоплению дефектов кристаллического строения; при температурах выше 1050 °С в частицах O-фазы протекают процессы полигонизации и сфероидизации, и образуется структура, близкая к глобулярной.


Теоретическая и практическая значимость работы диссертанта подтверждается разработкой режима двухступенчатого отжига сплава ВТИ-4, включающего нагрев до температуры 980 °С, медленное охлаждение до 850 °С, изотермическую выдержку в течение 6 часов, режим обеспечивает создание регламентированной структуры с высокими механическими свойствами (прочность на уровне 1000 МПа и пластичность 10 %) и, также, разработкой режима упрочняющей термической обработки сплава ВТИ-4, включающего нагрев до 980 °С, охлаждение на воздухе, последующий нагрев до 800 °С, изотермическую выдержку в течение 6 часов, полученная в результате термической обработки дисперсная структура обеспечивает повышенные значения прочности сплава.

Достоверность и научная новизна полученных результатов подтверждается значительным объемом проведенных исследований, многообразием использованных средств и методов. Результаты, изложенные в диссертационной работе, опубликованы в 24 научных работах, в том числе в 13 изданиях, включенных в перечень ВАК РФ.

По представленному реферату можно сделать следующие замечания: 1) приведенные на рисунке 1 микроструктуры сплава ВТИ-4 не позволяют достоверно судить о степени изменения структурных составляющих после различных режимов термической обработки, а в работе не приведены данные по количественным измерениям таких структурных составляющих; 2) таблица 2 содержит неточность.

Несмотря на отмеченные недостатки, диссертация удовлетворяет требованиям, предъявляемым Минобрнауки и ВАК РФ, а её автор, Пожого Оксана Зияровна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Metallovedenie i termicheskaya obrabotka metallov i spлавов.

Доцент кафедры «Материаловедение,
литьё и сварка» Рыбинского государственного
авиационного технического университета
имени П. А. Соловьёва, кандидат технических
наук по специальности 05.16.01 –
Metallovedenie i termicheskaya obrabotka
metallov i spлавов, доцент
150030, г. Ярославль, ул. Гоголя, д. 13, кв. 47,
тел. 8-903-826-26-04
e-mail: vozdvmv@yandex.ru

 Воздвиженская
Марина Виленовна

Подпись Воздвиженской М. В. заверяю:
проректор по УВР,
доктор техн. наук, профессор



Шатульский А. А.