

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мамонтовой Натальи Александровны «Влияние обратимого легирования водородом на структуру и параметры сверхпластической деформации высоколегированного титанового сплава ВТ23» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01- Материаловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Развитие науки и техники связано с постоянным повышением требований свойствам материалов. Титановые сплавы обладают уникальным сочетанием технологических и физико-механических свойств, что делает их очень перспективными конструкционными материалами. Одним из современных направлений развития технологий получения полуфабрикатов и изделий из титановых сплавов является термоводородная обработка, заключающаяся в обратимом легировании сплавов водородом в сочетании с термической обработкой.

Комплексные процессы, сочетающие термоводородную обработку с пластической деформацией при производстве листовых полуфабрикатов из высокопрочных титановых сплавов, должны обеспечивать возможность получения в них регламентированной структуры и необходимого комплекса свойств. Очевидно, что при формировании структуры и свойств листового проката большую роль играет образующаяся при деформации текстура, на которую может также влиять и неводородное легирование. В связи с этим разработка водородной технологии получения листовых полуфабрикатов из плиты сплава ВТ23, содержащей до 6,5 масс. % алюминия, обладающих повышенными показателями сверхпластической деформации и прочностными характеристиками за счет создания субмикроструктурной структуры, является актуальной научной и практической задачей.

Основная научная новизна работы заключается в установлении закономерностей фазовых и структурных превращений, формирования кристаллографической текстуры в сплаве ВТ23 при термоводородной обработке и пластической деформации. В работе выявлены закономерности влияния водорода на стабильность β -фазы и первую критическую скорость охлаждения. Построена диаграмма «фазовый состав - концентрация водорода - температура наводороживающего отжига» сплава ВТ23, показывающая изменение фазового состава сплава при комнатной температуре в зависимости от температуры наводороживающего отжига и содержания водорода.

Практическая значимость работы состоит в разработке полной технологии получения листа толщиной 2 мм из горячекатаной плиты сплава ВТ23 с 6...6,5 % Al, обеспечивающей прочность материала изделия - 1100...1300 МПа.

Замечания по работе:

1. В тексте автореферата не обоснован выбор только одной скорости (1 К/с) охлаждения от температур наводороживающего отжига.

2. В автореферате не указано, каким методом определяли размер структурных составляющих (стр.13), каков объем выборки первичных данных и какова погрешность используемого метода.

3. Разработку новой технологии получения листа следовало бы подтвердить оформлением патента.

Сделанные замечания не снижают общей высокой оценки работы.

В целом работа «Влияние обратимого легирования водородом на структуру и параметры сверхпластической деформации высоколегированного титанового сплава ВТ23» является законченным научным исследованием и соответствует требованиям положений ВАК к кандидатским диссертациям, а Мамонтова Наталья Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01. -Металловедение и термическая обработка металлов.

Маркова Галина Викторовна,
доктор технических наук
(05.16.01 –Металловедение и термическая
обработка металлов и сплавов),
профессор, заведующий кафедрой
«Физика металлов и материаловедение»
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,
300012, г. Тула, пр. Ленина, 92.
8-920-276-41-46, galv.mark@rambler.ru

Клюева Екатерина Сергеевна,
инженер кафедры
«Физика металлов и материаловедение»
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,
300012, г. Тула, пр. Ленина, 92.
8-920-746-59-19, klueva.ekaterina@mail.ru

«Подписи Г.В. Марковой и Е.С. Ключевой заверяю»

И.о. нач. ОК



Е.Ю. Меркулова