

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Омара Ахмеда Омара Мослеха "Сверхпластическая деформация титановых сплавов с разной исходной микроструктурой", представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов».

К настоящему времени наиболее глубоко исследованным на предмет проявление эффекта структурной сверхпластичности (СП) является отечественный двухфазный титановый сплав ВТ6 и его зарубежный аналог сплав Ti-6Al-4V. Именно из последнего зарубежные авиационные фирмы изготавливают с применением сверхпластической деформации полую лопатку вентилятора для современных гражданских турбореактивных двигателей. Недостаточность конкретных сведений о структурной СП ряда отечественных титановых сплавов сдерживает внедрение в промышленность таких перспективных технологических методов формообразования листовых заготовок, как например, сверхпластическая формовка (СПФ).

В этой связи, и в связи с современной тенденцией расширения промышленного использования титановых сплавов в авиации, ракетостроении, медицине, спорте и в других областях, актуальность диссертационной работы не вызывает сомнений.

Особенностью диссертационной работы является проведение большого объема экспериментальных исследований с использованием современного исследовательского оборудования и методик на различных марках отечественных титановых сплавов ОТ4-1, ВТ14, ВТ6, отличающихся размером зерен, фазовым и химическим составом, морфологией структурных составляющих.

Полученные в диссертации результаты имеют научную и практическую ценность для разработки конкретных технологий формообразования методом СПФ. Особо можно отметить интересный научный результат по повышению эффекта СП при пониженных температурах за счет легирования двухфазного сплава ВТ14 малым количеством железа и бора.

К диссертационной работе имеются замечания.

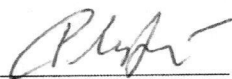
1. В таблице с указанием химического состава исследуемых сплавов не указаны единицы измерения количества легирующих элементов, вероятно это проценты, какие - весовые или атомные?
2. Важной характеристикой исследуемых титановых сплавов является температура полного полиморфного превращения, в автореферате таких данных нет.

3. Из автореферата неясно, имеет ли место порообразование при пониженных температурах сверхпластической деформации в исследованных титановых сплавах на установившейся стадии СП и обнаружена ли пористость в модельных изделиях, изготовленных методом СПФ?

В целом, согласно автореферату, автором проведены системные структурные исследования и механические испытания, позволяющие использовать их для разработки конкретных режимов СПФ из исследованных титановых сплавов. Достоверность полученных результатов подтверждена успешным проведением натурных экспериментов по СПФ модельного полого изделия из титановых сплавов.

Указанные замечания носят преимущественно дискуссионный характер и не снижают научно-практической ценности полученных в диссертации результатов, которые заслуживают высокой оценки, а автор достоин присвоения ему степени кандидата технических наук по направлению 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка.

Зав. лабораторией 10 ИПСМ РАН, д.т.н.



/ Р.Я. Лутфуллин /



расшифровка подписи

М.П. « 10 » декабря 2019 г.

Подпись Лутфуллина Р.Я. удостоверяю

Начальник отдела кадров ИПСМ РАН Соседкина Т.П.



10. декабря 21019г.