

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зайнетдиновой Гульнары Тахировны «Влияние химического состава, термической и химико-термической обработок на износостойкость псевдо β -титановых сплавов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов (технические науки).

Диссертация Зайнетдиновой Гульнары Тахировны посвящена расширению области применения титановых сплавов для изготовления деталей, работающих в условиях трения. Для повышения антифрикционных характеристик в работе создан технологический режим обработки псевдо β -титановых сплавов, который позволяет получить достаточно высокие триботехнические характеристики.

Разработанные технологические рекомендации были использованы ООО «Дона-М» при разработке технологии обработки опытных образцов медицинского изделия «Комплекс универсальный для поддержки насосной функции левого и правого желудочков сердца – «СТРИМ КАРДИО»», что несомненно подчеркивает практическую значимость работы.

Наиболее важными научным результатам диссертации можно считать:

- Обоснование выбора системы легирования псевдо- β - титановых с высокой твердостью и разработки на этой основе опытного сплава Ti-6Al-4V-1Mo-1Cr-3,5Fe-2Sn-2Zr с [Mo]экв=12-14, который по технологическим свойствам в отожжённом состоянии не отличается от промышленных титановых сплавов данного класса (BT22 и Ti-5553), а в термически упрочнённом по уровню твёрдости превышает их.
- Применение комбинированной обработки, сочетающей процессы азотирования и нанесения нитрида титана, для формирования на поверхности образцов плотного беспористого покрытия нитрида титана, исключающего скалывание покрытия при испытаниях на трение.

Существенным практическим результатом работы является разработка комплексного режима обработки опытного Ti-6Al-4V-1Mo-1Cr-3,5Fe-2Sn-2Zr и промышленных (BT22 и Ti-5553) сплавов псевдо- β - класса, который позволил получить твердость основы не ниже 50 ед. HRC, повысить твёрдость поверхности до 1200 HV_{0,05} и в 10 раз снизить износ при испытании на трение в паре со стальным (ШХ15) и керамическим (ZrO₂) контртелами.

Несмотря на перечисленные достоинства по работе можно сделать следующие замечания:

- в автореферате не указан режим выплавки разработанного титанового сплава и метод проверки контроля качества.
- из автореферата не ясно, проводились ли исследования по равномерности распада β -фазы и размеру выделяющихся α -частиц и их влияние на свойства
- из текста автореферата не ясно будет ли в дальнейшем сертифицирован разработанный сплав, с целью его внедрения в производство для изготовления деталей, работающих в условиях трения.

Сделанные замечания не снижают ценности и значимости работы.

Основные результаты работы подтверждаются докладами на 5 международных научных конференциях и публикацией в 13 научных работах, различного уровня, в том числе в журналах, входящих в перечень ВАК и базу данных Scopus.

В целом по актуальности, новизне и практической значимости диссертация соответствует всем требованиям п.п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденном Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Зайнетдинова Гульнара Тахировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1. «Металловедение и термическая обработка металлов».

Профессор кафедры общей
и теоретической физики
ФГБОУ ВО «Костромской
государственный университет»

Дьяков Илья Геннадьевич

Адрес организации: 156005, ЦФО, Костромская область, г. Кострома, ул.
Дзержинского, 17/11

Полное название организации: федеральное государственное бюджетное
учреждение высшего образования «Костромской государственный университет»

Электронный адрес: igdyakov@mail.ru

Телефон: +7(961) 007-73-72



22.11.2024