

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Козловой Ирины Рудольфовны «Взаимосвязь структуры и свойств высокопрочных морских титановых сплавов при повышенных температурах применительно к изделиям энергетического оборудования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 - Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Диссертация посвящена актуальной проблеме – разработке новых конструкционных материалов на основе титана для транспортных паротурбинных установок. Диссертантом экспериментально установлен уровень характеристик жаропрочности и усталостной прочности морских титановых сплавов композиций Ti-Al-Mo-V-C и Ti-Al-Mo-Zr-C откорректированного состава. В результате экспериментальных исследований установлена взаимосвязь структуры с характеристиками работоспособности исследуемых титановых сплавов, определен тип структуры, обеспечивающий конструктивную прочность элементов транспортных паротурбинных установок и показано, что оптимальной является структура бимодального типа. Формирование такой структуры достигнуто за счет многостадийного деформирования в бета-области с формированием мелкозернистой структуры, а также повышения степени упрочнения при финишных операциях в двухфазной области с обеспечением требуемой проработки внутризеренной структуры. Автором разработаны технологические схемы термопластической и термической обработок, приводящих к формированию бимодального типа структуры. Показана возможность применения морских высокотехнологичных сплавов титана откорректированного состава на ОАО «Калужский турбинный завод» для высоконагруженных элементов транспортного паротурбинного оборудования, эксплуатируемого при повышенных вплоть до 500°C температурах за счет создания в них регламентированной структуры.

Достоверность результатов подтверждается положительным опытом внедрения результатов работы при производстве деформированных полуфабрикатов на ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» и при изготовлении элементов паротурбинных установок на ОАО «Калужский турбинный завод».

К автореферату имеется замечание: желательно более подробное обоснование целесообразности использования морских корпусных титановых сплавов как материала для изготовления деталей, работающих при повышенных температурах.

Несмотря на отмеченный недостаток, выполненная работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК и Минобрнауки РФ, а ее автор Козлова Ирина Рудольфовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 - Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Заведующий кафедрой «Материаловедение и композиционные материалы» Волгоградского государственного технического университета, д-р техн. наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение), доцент 400005, Волгоград, пр. Ленина, 28, Волгоградский государственный технический университет. Тел. +7(844-2) 24-80-94, e-mail: mv@vstu.ru

Гуревич Леонид Моисеевич



Подпись Л. М. Гуревича  
УДОСТОВЕРЯЮ 23 мая 2016  
Нач. общего отдела Дваф- Дворенинкова  
(подпись)

Вх. № <u>1878</u>	Исполнено В ДЕЛО
<u>30 05 2016</u>	№ _____
Основн. <u>1</u> л.	подп. _____
Прил. _____ л.	