

УТВЕРЖДАЮ

Главный конструктор – заместитель главного инженера АО «ЦКБ МТ «Рубин»,

Михаил Владимирович Макаров

« 14 » \_\_\_\_\_ 2016 год



### ОТЗЫВ

АО «ЦКБ МТ «Рубин» на автореферат диссертации Козловой Ирины Рудольфовны по теме «Взаимосвязь структуры и свойств высокопрочных морских титановых сплавов при повышенных температурах применительно к изделиям энергетического оборудования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Поставленная в диссертационной работе задача обеспечения строительства нового поколения паротурбинных установок материалами, удовлетворяющими повышенным параметрам их работы, является актуальной.

Выбор в качестве конструкционного материала для рассматриваемого типа паротурбинных установок разработанных в ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей» титановых сплавов морского назначения достаточно обоснован: указанные сплавы обладают оптимальным сочетанием прочностных и технологических свойств. Определенный автором тип структуры полуфабрикатов из морских титановых сплавов позволил обеспечить требуемый комплекс характеристик работоспособности материалов в составе конструкций транспортных паротурбинных установок.

Для практической реализации выбранного подхода в диссертационной работе проведены экспериментальные исследования влияния типа структуры на физико-механические и служебные свойства исследуемых титановых сплавов. Использование современных структурно-чувствительных методов исследования, таких как оптическая и электронная микроскопия и метод дифракции обратно-отраженных электронов, позволило автору изучить особенности структуры, формирующейся в сплавах в зависимости от режимов термопластической и термической обработки, и установить природу повышенной микронеоднородности исследуемых титановых сплавов с пластинчатым типом структуры.

Практическая ценность диссертационной работы заключается в разработке технологии изготовления деформированных полуфабрикатов из исследуемых титановых сплавов с регламентированным типом структуры, внедренной на ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» при изготовлении полуфабрикатов для ОАО «Калужский турбинный завод».

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| Вх. № <u>2113</u>    | Исполнено   |
| <u>22.06.2016</u> г. | В ДЕЛО      |
| Основн. <u>2</u> л.  | № _____     |
| Прил. _____ л.       | подп. _____ |

К недостаткам автореферата следует отнести отсутствие результатов влияния сварочных операций на структуру полуфабрикатов и на их работоспособность в составе конструкций при приведенном выводе о соответствии материалов заготовок техническим требованиям ОАО «Калужский турбинный завод», предъявляемым к высоконагруженным деталям и сварным узлам паротурбинных установок.

Сделанное замечание не снижает положительной оценки проведенной на высоком научном уровне работы, которая соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней» (утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 - Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, а ее автор Козлова Ирина Рудольфовна заслуживает присуждения ей искомой степени.

Отзыв составил

Начальник отдела

Валерий Евгеньевич Баруев

Подпись руки Баруева В.Е. удостоверяю

Начальник отдела кадров



Владимир Викторович Иванов

АО «ЦКБ МТ «Рубин»

191119, Санкт-Петербург, ул. Марата, д. 90

тел. (812) 407-51-32

факс (812) 764-37-49

*Ознакомлена.*

*22.06.16*

*ИИКа -*