

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Бердина Николая Валерьевича, выполненной на тему «Формирование микрокристаллической структуры в титановом сплаве ВТ5-1 при горячей деформационной обработке», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Титановые сплавы ввиду их высокой удельной прочности и жесткости продолжают представлять значительный интерес не только для машиностроения, но и других отраслей, таких как нефтехимия, атомная энергетика и т.д. Существенным препятствием для их более широкого использования является относительно высокая стоимость материала и низкие технологические свойства. Последний из указанных недостатков может быть преодолен за счет создания в титановых сплавах микрокристаллической структуры определенного типа. Реализация этого решения возможна при использовании горячей пластической деформации. На эффективность такой обработки помимо температуры, степени и скорости деформации оказывает влияние вид нагружения и напряженно-деформированное состояние. В связи с этим, изучение влияния температурно-скоростных режимов горячей деформации, а также параметров напряженного и деформированного состояния на формирование дислокационной структуры, развитие динамической рекристаллизации в α - фазе, и разработка на этой основе технологического процесса получения заготовок из сплава ВТ5-1 и ВТ6 с регламентированной структурой является актуальной научной и практической задачей.

Цель диссертации и задачи исследования сформулированы в соответствии с темой работы. Результаты и выводы по работе, а также положения, вынесенные автором на защиту, в должной степени обоснованы, достоверны, обладают научной новизной и не противоречат известным положениям в этой области.

Вместе с тем по автореферату имеются следующие замечания:

- 1) в задачах исследования два пункта имеют одинаковую нумерацию;
- 2) в разделе теоретическая и практическая значимость в третьем пункте рекомендуется внести уточнение, что речь идет о лопатках компрессора ГТД;
- 3) в автореферате используются два понятия: «мелкокристаллическая структура» и «мелкозернистая структура». Являются ли они в понимании автора синонимичными, или между ними есть различия, из текста работы понять не представляется возможным;
- 4) во второй главе указано, что для конечно-элементного анализа использовалась учебная версия программного комплекса ABAQUS. С учетом закономерностей, выявленных автором, в том числе, с использованием математического моделирования возникает вопрос: не повлияли ли на точность

полученных результатов ограничения на количество узлов, количество конечных элементов и их размер, связанные с особенностью лицензирования учебной версии программного комплекса ABAQUS? Если повлияли, то каким образом обеспечивалась достоверность результатов?

5) задача исследования под номером 4 в том виде, как она была сформулирована, не в полной мере раскрыта в основных выводах по работе

Вместе с тем, несмотря на отмеченные замечания, диссертационная работа содержит все признаки квалифицированной работы на соискание ученой степени кандидата технических наук. Она имеет важное значение для металловедения и термической обработки металлов и сплавов и важное народно-хозяйственное значение для изготовления полых широкохордных лопаток современных ГТД. Её результаты и выводы в должной степени достоверны и обоснованы.

Диссертационная работа соответствует требованиям к кандидатским диссертациям, а ее автор Бердин Николай Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Научный руководитель НИИ технологий и проблем качества
ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королёва»,
профессор кафедры производства летательных аппаратов
и управления качеством в машиностроении,
лауреат Государственной премии РФ,
доктор технических наук, профессор

В.И. Богданович



Сведения о составителе отзыва: Богданович Валерий Иосифович.

Почтовый адрес: 443086, Россия, г. Самара, Московское шоссе, 34.

E-mail: bogdanovich@ssau.ru, bogvi@yandex.ru.

Телефон: +7(846) 267-46-31, +7(902) 374-33-73.

Место работы: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва (Самарский университет)»