

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов» Шмыровой Алисы Владимировны на тему «Прогнозирование механических свойств деформированных полуфабрикатов из титановых сплавов в зависимости от их химического состава и структуры»

Сложность прогнозирования комплекса свойств титановых сплавов обусловлена их высокой структурной чувствительностью и способностью формировать структуры разного типа при небольшом интервале колебаний химического состава, поэтому тема диссертации является актуальной. Титановые сплавы эксплуатируют при повышенных температурах, установление количественных зависимостей механических свойств промышленных полуфабрикатов от их структуры и химического состава при температурах эксплуатации от 20 °С до 600 °С имеет исключительно важное значение для повышения ресурса и надежности изделий, поэтому диссертационная работа Шмыровой А. В. имеет большую теоретическую и практическую значимость.

Автором приведены результаты исследований по статистическому обоснованию вывода о том, что основной вклад в сохранение прочности при повышенных температурах эксплуатации вносят элементы, эквивалентные алюминию и степень влияния α -стабилизаторов и нейтральных упрочнителей составляет 40–60 МПа/%. Также, приведены выводы по уточнению модели для оценки предела прочности, характеристик пластичности и ударной вязкости кованных, прессованных и катаных прутков разного диаметра из сплавов типа Ti-6Al-4V после стандартного отжига. Это актуальные с научной и практической точки зрения исследования для современного металловедения деформируемых титановых сплавов, они являются оригинальными и имеют все признаки научной новизны.

Разработанные автором регрессионные модели для прогнозирования механических свойств промышленных прутков из сплавов типа Ti-6Al-4V в зависимости от колебаний химического состава и рекомендации по корректировке химического состава поковок дисков сплава ВТ6 на основе вероятностно-статистического подхода являются практически значимым результатом и обеспечивают повышение уровня свойств изделий.

Достоинством работы является тот факт, что для статистического анализа привлечены не только базы данных по механическим свойствам, но и данные по колебанию химического состава сплава в пределах Технических условий. Также можно отметить то, что для анализа зависимостей и прогноза свойств был привлечен большой объем данных по контролю химического состава, структуры и механических свойств полуфабрикатов, изготовленных по трем технологиям получения деформированных заготовок.

Достоверность полученных результатов обеспечена использованием современных методов исследования сплавов, и подтверждается хорошим совпадением экспериментальных данных и теоретических расчетов.

По работе можно сделать следующее замечание: из текста реферата следует, что Глава 3 и Глава 4 представляют собой отдельные исследования, слабо взаимосвязанные между собой.

В целом, несмотря на отмеченные недостатки, диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Шмырова Алиса Владимировна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Рецензент:

Доцент кафедры «Материаловедения, литья, сварки» ФГБОУ ВО РГАТУ имени П.А. Соловьева, кандидат технических наук, доцент по специальности 05.16.01. «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

152934. г.Рыбинск, Ярославская область,
ул. Пушкина, д.53
тел. 8(4855) 280479
E-mail:mls@rsatu.ru

В.В.В.
03.12.2021
Воздвиженская
Марина
Виленовна

Подпись Воздвиженской М.В. заверяю,
Проректор по учебной работе



Рябов А.Н.