

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 «Материаловедение (технические науки)» Чибисовой Евгении Валерьевны на тему Прогнозирование и обоснование стабильности механических свойств деформированных полуфабрикатов из титановых сплавов

Диссертация посвящена актуальной теме повышения точности моделирования и прогнозирования свойств деформируемых титановых сплавов. Точность прогноза и качество модели зависит от большого числа факторов, влияющих на формирование структуры и свойств сплавов. Установление статистических закономерностей влияния таких факторов и повышение точности регрессионных моделей для вероятностного прогнозирования свойств деформируемых титановых сплавов имеют исключительно важное значение для повышения качества и надежности изделий, поэтому диссертационная работа Чибисовой Е. В. имеет большую теоретическую и практическую значимость.

Приведенные автором результаты исследований по статистическому обоснованию вывода о том, что суммарное влияние легирующих элементов и примесей (в перерасчете на эквиваленты по алюминию и молибдену) на температуру полиморфного превращения ($T_{пп}$) и на механические свойства титановых сплавов может достигать 40 % разброса в пределах технических нормативов. Также, приведены выводы по уточнению эффективности влияния кислорода, как легирующего элемента на предел прочности и предложена корректировка формулы для расчета прочностного эквивалента по алюминию с учетом возможности легирования кислородом титана до 0,4 % и его сплавов до 0,25 %. Это, несомненно, актуальные с научной и практической точки зрения исследования для современного материаловедения деформируемых титановых сплавов, они являются оригинальными и имеют все признаки научной новизны.

Разработанные автором рекомендации для повышения стабильности $T_{пп}$ и механических свойств полуфабрикатов из сплавов типа Ti-6Al-4V путем корректировки состава слитков и режимов отжига, являются практически значимым результатом и обеспечивают повышение уровня свойств изделий из таких сплавов.

Несомненным достоинством работы является тот факт, что для комплексного статистического анализа привлечены базы данных по

механическим свойствам деформируемых титановых полуфабрикатов, полученные в результате трех достаточно независимых источников данных, а именно: в результате экспериментальных исследований, производственных испытаний и промышленного контроля.

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

По работе можно сделать следующие замечания:

- на стр.19 автореферата приведены рекомендации для повышения стабильности химического состава и свойств сплава Ti-6Al-4V, которые основаны исключительно на ограничении интервалов содержания элементов, что существенно удорожает производство;


- из текста автореферата не совсем ясно, есть ли возможность расширить интервал колебаний концентрации какого либо элемента при ограничении других легирующих элементов, без снижения уровня свойств сплава.

В целом, несмотря на отмеченные недостатки, диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Чибисова Евгения Валерьевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 «Материаловедение (технические науки)».

Рецензент:

Доцент кафедры «Материаловедения, литья, сварки» ФГБОУ ВО РГТУ 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


Воздвиженская
Марина
28.10.2021
Виленовна

Подпись Воздвиженской М.В. заверено
ученый секретарь Ученого Совета



Волков С.А.