

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата
технических наук

Чибисовой Евгении Валерьевны на тему: «Прогнозирование и обоснование
стабильности механических свойств деформированных полуфабрикатов из
титановых сплавов»

по специальности 2.6.17 - «Материаловедение (технические науки)»

Титановые сплавы благодаря уникальной удельной прочности и высокой коррозионной стойкости нашли широкое применение в авиационной промышленности. В частности, из титановых сплавов изготавливаются диски, блиски, проставки роторов, рабочие и статорные лопатки, корпуса вентиляторов и компрессоров. Несомненно, титановые сплавы будут широко применяться в авиадвигателестроении и в обозримом будущем. В связи с этим сохраняется и ещё долго будет сохраняться актуальность любых исследований, направленных на повышение качества полуфабрикатов из этих сплавов.

Актуальной является и тема рецензируемой диссертации, целями которой являлись установление статистических закономерностей влияния химического состава, режимов термообработки, структуры на механические свойства прутков и поковок из титановых сплавов и обоснование регрессионных моделей для вероятностного прогнозирования комплекса свойств и повышения качества полуфабрикатов.

Научная новизна и практическая ценность работы заключаются в разработке модели для прогнозирования температуры полиморфного превращения определенных классов титановых сплавов (прежде всего ВТ6), в разработке рекомендаций по корректировке химического состава и режимов отжига слитков для повышения стабильности характеристик сплава.

Вместе с тем по работе можно сделать ряд замечаний.

В обзорной части работы даже не упоминается об основных проблемах, возникающих при применении титановых сплавов (по крайней мере в авиадвигателестроении) - необходимости мероприятий по предотвращению и учету при подтверждении ресурса элементов конструкции твердой α -фазы, возможном влиянии на прочностные свойства неблагоприятной кристаллографической текстуры, а также обеспечение пожаробезопасности.

В диссертации рассмотрен ограниченный набор механических характеристик – кратковременная прочность, твердость, ударная вязкость. В то же время при применении титановых сплавов в авиадвигателестроении важнейшее значение имеют характеристики мало- и многоциклового усталости, ползучести, трещиностойкости.

По-видимому, структура предложенной диссертантом автоматизированной базы не позволит конструктору получать необходимые ему статистически обоснованные (с учетом разброса) значения механических характеристик. В настоящее время существует достаточно много автоматизированных баз данных для конструкторов (прежде всего, основанных на использовании программного комплекса GRANTA). Возможно, предложенная в диссертации база данных может быть полезной в работе металлургов.

Отмеченные недостатки не препятствуют положительной оценке представленной Чибисовой Е.В. квалификационной работы.

Полагаю, что диссертация Чибисовой Е.В. соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям по специальности 2.6.17 - «Материаловедение (технические науки)», а сама Чибисова Е.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заместитель генерального директора-
директор исследовательского центра
«Динамика, прочность, надежность»
ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова», д.т.н.,
с.н.с.

специальность: 05.07.05

«Тепловые двигатели летательных аппаратов»

Ю.А. Ножницкий



Федеральное автономное учреждение «Центральный институт авиационного
моторостроения имени П.И. Баранова» (ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»).

Авиамоторная ул., д.2, Москва, 111116

Телефон: +7-495-362-39-32

e-mail: nozhnitsky@ciam.ru