

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Михайлова Дмитрия Александровича, выполненной на тему «Технологическое обеспечение повышения работоспособности лопаток компрессора газотурбинного двигателя на основе функционально-ориентированных покрытий», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.02.08 – Технология машиностроения

Вопросы построения технологических систем повышения работоспособности и долговечности лопаток компрессоров газотурбинных двигателей весьма актуальны в настоящее время. Необходимо отметить высокую сложность построения подобных систем по причине большого числа факторов, влияющих на динамику изменения геометрической формы лопаток компрессора под мощным разрушающим воздействием воздушно-пылевой среды. Представляет проблему нестабильность и неоднородность процессов разрушения поверхности лопаток во времени, трудность выбора экономически обоснованных направлений для построения технологических систем, как для производства новых высокоресурсных лопаток, так и для восстановительной обработки лопаток на стадии ремонта для увеличения срока службы ГТД.

В диссертационной работе Михайлова Д.А.: «Технологическое обеспечение повышения работоспособности лопаток компрессора газотурбинного двигателя на основе функционально-ориентированных покрытий», выполнены теоретические и экспериментальные исследования, направленные на решение многих из вышеперечисленных проблем.

Научной новизной в решении проблемы повышения ресурса лопаток компрессора ГТД является разработка автором методики синтеза структуры технологического процесса обеспечения и восстановления свойств лопаток компрессора ГТД и разработка теории расчёта удельных давлений при взаимодействии обрабатывающего инструмента с криволинейными поверхностями лопаток.

В качестве замечаний и рекомендаций можно отметить следующее:

1. Решение задачи о взаимодействии инструмента и криволинейных поверхностей лопатки на основе теории Штаермана-Герца можно было бы упростить, если бы автор применил метод виртуальных внешних нагрузок и первую формулу Г.Герца.

2. Исследования лопаток КНД с покрытием нитридом титана, подтвердили повышение их износостойкости, однако покрытие может при определенных условиях снижать их усталостную прочность; этот вопрос не нашел отражение в диссертации.

2. На авиационных заводах широко применяется оборудование для нанесения вакуумных ионно-плазменных покрытий для лопаток компрессора; этот вопрос не нашел отражение в диссертации.

3. Описание ЕПИП в автореферате описано недостаточно полно, допускаю, что это выполнено в диссертации.

4. Желательно сведения о реализации функционально-ориентированных покрытий описать более подробно.

Однако приведенные замечания не снижают положительное впечатление о данной работе. Поэтому в целом, могу отметить, что рецензируемая работа актуальна, имеет научную и практическую ценность, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертационным работам, соответствует специальности 05.02.08 – Технология машиностроения, а ее автор Михайлов Дмитрий Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Д-р техн. наук по специальности
05.02.02 – Машиноведение и детали машин

Главный научный сотрудник Государственного научного центра Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный институт авиационного моторостроения имени П.И. Баранова»

111116, Россия, Москва, ул. Авиамоторная, 2

тел.: +7 495 361 19 51 . E-mail: vld@ciam.ru

доктор технических наук, профессор

В.Л. Дорофеев

Согласен на автоматизированную
обработку персональных
данных

Дорофеев Владислав Леонидович

Подпись Дорофеева В.Л. подтверждаю

ученый секретарь, к.т.н.



Федина Ю.А