

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Яковкина Вадима Николаевича

«Численное и экспериментальное моделирование резонансных колебаний деталей ГТД с демпферами сухого трения», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов

1. Актуальность темы исследования

Надежность газотурбинных двигателей (ГТД) летательных аппаратов в значительной мере определяется вибрационной прочностью деталей двигателя. Особенно опасны резонансные явления, сопровождающиеся повышенным уровнем динамических напряжений. Одним из способов снижения этих напряжений является применение демпферов сухого трения. Несмотря на большое количество работ, посвященных эти демпферам, математические модели, описывающие нелинейные процессы сухого трения (Кулоновское трение), сложны и недостаточны для решения практических задач. Отсутствуют простые расчетные методики проектирования демпферов.

Рецензируемая работа посвящена вопросам исследования и разработки методики расчета демпферов сухого трения с учетом скольжения, что является важной и актуальной проблемой.

2. Основные научные результаты

Разработана и обоснована линеаризованная, упрощенная математическая модель для определения демпфирующей способности демпфера сухого трения для гашения резонансных колебаний деталей ГТД.

Установлено, что задача о гашении амплитуды резонансных колебаний за счет демпфера сухого трения может быть описана малым числом решений.

3. Научное и практическое значение диссертации

заключается в разработке и апробации инженерной методики проектирования демпферов сухого трения для деталей ГТД, позволяющей сократить трудоемкость расчетов при проектировании демпферов и объем экспериментальных работ при доводке двигателя.

4. Общее заключение

Диссертационная работа Яковкина Вадима Николаевича «Численное и экспериментальное моделирование резонансных колебаний деталей ГТД с демпферами сухого трения» является законченным научным исследованием, содержащим новые научно обоснованные технические решения, имеющие существенное значение для развития страны, полностью соответствует требованиям, установленным в п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от

24.09.2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Я, Аронсон Константин Эрленович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Яковкина Вадима Николаевича, и их дальнейшую обработку.

Профессор кафедры «Турбины и двигатели

д.т.н., проф.

Аронсон К. Э.

*Подпись Аронсон К.Э.
Заведомо*



*Удостоверение
Д.И.М.
Иванов И.А.*

о лицах, давших отзыв на автореферат Яковкина Вадима Николаевича «Численное и экспериментальное моделирование резонансных колебаний деталей ГТД с демпферами сухого трения»

Ф.И.О.	Ученая степень, ученое звание, должность	Место работы	Почтовый адрес, телефон, адрес электронной почты
Аронсон Константин Эрленович	Доктор технических наук по специальности 05.04.12, проф., профессор кафедры «Турбины и двигатели»	ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»	620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19, тел. +7(343)375-44-44, e-mail: contact@urfu.ru