

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
ИНСТИТУТ ИМЕНИ Н.Е. ЖУКОВСКОГО

**ЦИАМ**



Федеральное автономное учреждение

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
АВИАЦИОННОГО МОТОРОСТРОЕНИЯ  
имени П.И. Баранова**

Авиамоторная ул., д. 2, г. Москва, 111116

тел.: +7 499 763-6167, факс: +7 499 763-6110, info@ciam.ru, www.ciam.ru  
ОГРН 1217700087285, ИНН 7722497881, КПП 772201001, ОКПО 47368486

17.01.2023 № 2000-08/53

На №146/у 203-2022 от 14.12.2022 г.

Отзыв на автореферат диссертации  
Семёновой А.С.

Уважаемый Вячеслав Михайлович!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертационной работы Семёновой Анны Сергеевны на тему «Разработка расчетно-экспериментальной методики оценки долговечности межроторного подшипника по контактными напряжениям при проектировании ГТД».

Приложение: на 2 л. в 2 экз.

Заместитель генерального директора –  
директор исследовательского центра  
«Динамика, прочность, надежность»

Ю.А. Ножницкий

Исп. Ю.Л. Лаврентьев  
Тел.: +7 (495) 362-49-72

Участок документационного  
обеспечения МАИ

17.01 2023

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора –  
директор исследовательского центра  
«Динамика, прочность, надежность»

ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»,  
доктор технических наук



Ю.А. Ножницкий

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семеновой Анны Сергеевны на тему «Разработка расчетно-экспериментальной методики оценки долговечности межроторного подшипника по контактным напряжениям при проектировании ГТД», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки летательных аппаратов».

В диссертации Семеновой А.С. рассматривается вопрос разработки, для применения при проектировании ГТД, расчетно-экспериментальной методики оценки долговечности межроторного подшипника по контактным напряжениям.

Автореферат в целом оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Представлено обоснование актуальности темы диссертации, сформулированы цели и задачи диссертационной работы, оценены новизна и практическая значимость результатов исследований, выносимых на защиту, дано описание расчетных и экспериментальных исследований.

Новизна и практическая ценность результатов исследований заключаются в разработке методики оценки долговечности межроторного подшипника по контактным напряжениям. Создан алгоритм определения контактных напряжений, учитывающий многофакторность задачи при построении конечно-элементной модели, в том числе с учётом шероховатости дорожек качения, перекоса колец подшипника, направления вращения колец.

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

.17. 01 2023г.

При знакомстве с авторефератом диссертации возникли следующие замечания:

1) Не дано пояснений, как соотносятся между собой результаты расчетной и экспериментальной частей работы.

2) Стр.17. Время расчета на кластере составляет от 10 до 33 часов. При этом разница между значениями, полученными аналитическим и численными методами для спутного вращения колец отличается менее чем 1%. В то же время, для противоположного вращения колец разность составляет уже 38%. Не указано, чем объясняется такое различие.

Отмеченные недостатки не препятствуют положительной оценке рецензируемой диссертации. Результаты работы могут быть использованы для проведения расчетов долговечности межроторных подшипников газотурбинных двигателей.

В целом диссертация Семенова А.С. является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки летательных аппаратов».

Я, Петров Николай Иванович, выражаю согласие на включение моих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Семеновой А.С. и их дальнейшую обработку.

Зам. начальника отделения  
«Динамика и прочность»  
ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»,  
кандидат технических наук  
«16 » января 2022 г.

 Н.И. Петров

ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»  
111116, г. Москва, ул. Авиамоторная, д.2  
Телефон: +7 499 763-61-79  
E-Mail: info@ciam.ru