

Отзыв научного руководителя

о диссертанте Семеновой Анны Сергеевны и ее диссертационной работе на тему «Разработка расчетно-экспериментальной методики оценки долговечности межроторного подшипника по контактными напряжениям при проектировании ГТД», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Семенова Анна Сергеевна - выпускница Московского государственного агроинженерного университета им. В.П. Горячкина по специальности «Сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования в с.х.». В 2017 г. поступила в аспирантуру на кафедру «Конструкция и проектирование двигателей летательных аппаратов» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», успешно сдала необходимые кандидатские экзамены.

В период подготовки диссертации Семенова А.С. принимала участие в научно-исследовательской и учебно-методической работе кафедры «Конструкция и проектирование двигателей летательных аппаратов».

Представленная диссертационная работа посвящена разработке методики и алгоритмов расчета контактных напряжений смятия в межроторном подшипнике с противовращением роторов с учетом многофакторности задачи. В такой постановке задача определения напряжений смятия МРП и как следствие долговечности становится актуальной при проектировании современных двигателей летательных аппаратов.

Целью данной работы является разработка расчетно-экспериментальной методики оценки долговечности межроторного подшипника и оценке долговечности по контактными напряжениям смятия.

При этом сформированы и решены следующие задачи:

1. Обзор существующей литературы по определению долговечности подшипников по контактными напряжениям смятия.
2. Подготовка конечно-элементной модели МРП и узла подшипника в составе экспериментального стенда.
3. Отработка методики численного моделирования контактных напряжений МРП с противовращением колец.
4. Определение долговечности МРП с использованием методики ЦИАМ (инженерная методика).
5. Подготовка и проведение эквивалентных ускоренных испытаний по подтверждению расчетной долговечности МРП на экспериментальном стенде ЦИАМ.

Достоверность и обоснованность научных результатов, полученных в диссертации, достигалась путем корректного применения достижений в области фундаментальных наук и теории прочности, выбора математических моделей повреждаемости и подтверждается сходимостью результатов

диссертации, достигалась путем корректного применения достижений в области фундаментальных наук и теории прочности, выбора математических моделей повреждаемости и подтверждается сходимостью результатов численного моделирования с экспериментальными данными.

Основной вклад диссертанта в исследуемую проблему заключается в следующем: разработана методика подготовки модели МРП для проведения численного анализа в конечно-элементной постановке, разработана методика определения долговечности МРП в составе экспериментального стенда.

Результаты диссертационной работы неоднократно представлялись на международных и российских конференциях, в которых Семенова Анна Сергеевна принимала активное участие.

Работа отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям.


Основные научные результаты диссертации опубликованы в научных изданиях - по теме диссертации соискатель имеет 3 опубликованных работы в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях.

На основании вышеизложенного считаю, что Семенова Анна Сергеевна является квалифицированным специалистом в области динамической прочности и заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Научный руководитель:

профессор кафедры 203 «Конструкция и проектирование двигателей» МАИ, д.т.н.

Подпись Леонтьев М.К. заверяю:


Леонтьев М.К.
01.09.2022

Директор дирекции института № 2
«Авиационные, ракетные двигатели
энергетические установки»




Монахова В.П.