

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный конструктор-

Директор ОКБ им. А. Люльки

Е.Ю. Марчуков



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»

Подшипник является основной деталью, обеспечивающий высокие характеристики для ТРД. Разрушение подшипника может привести к полному выходу из строя всего двигателя, поэтому следует с особым вниманием относиться к бесперебойной работе подшипника двигателя на всем протяжении жизненного цикла ТРД. На сегодняшний день оценка ресурса проводится на основе эмпирически полученных зависимостей между условиями работы подшипника и долговечностью. Однако, подобный подход значительно ограничивает оценку долговечности подшипника при проектировании нового ГТД. Необходимо подобные зависимости получать расчетным способом. Автор диссертационной работы разработал методику расчета позволяющую оценить долговечность подшипника (в частности межроторного роликового подшипника качения, МРП) расчетным способом, что представляет собой большую практическую ценность. При этом возможно учитывать такие неблагоприятные условия работы подшипника как перекосы колец, податливость валов и корпуса, монтажные натяги и зазоры и т.д., которые ранее при расчете долговечности подшипника не учитывались. Кроме того, автор участвовал в оценке долговечности МРП с противовращением роторов для разрабатываемого в настоящее время ТРД. Данный факт также имеет большую практическую значимость, поскольку в настоящее время среди серийных отечественных ГТД нет двигателей с противовращением роторов, несмотря на очевидные преимущества данной схемы (например – взаимная компенсация гироскопических моментов).

Автор опубликовал основные результаты своей работы в трех научных статьях.

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«10 01 2023»

Можно отметить в автореферате два недостатка:

Указано, что техническая спецификация ISO 16281:2008 учитывает ряд факторов действующих на подшипник, но в этот стандарт не входят такие факторы как перекосы колец, податливость и т.д., в отличие от методики автора. Однако, для понимания влияющих на работу подшипника условий, входящие в техническую спецификацию факторы следует назвать.

В автореферате отсутствует информация о проведении расчетных исследований по влиянию эксплуатационных факторов (перекос колец, податливость корпуса и т.д.) на долговечность МРП. Подобные исследования были бы безусловно полезны. Возможно, наличие подобных неблагоприятных факторов при испытании подшипника с противовращением роторов и привело к отклонению расчетной долговечности от экспериментально полученного значения.

Несмотря на указанные недостатки, диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным самостоятельно на высоком научном уровне.

Диссертационная работа «Разработка расчетно-экспериментальной методики оценки долговечности межроторного подшипника по контактным напряжениям при проектировании ГТД» соответствует требованиям п.9 положения «О порядке присуждения ученых степеней» (утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842) ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор, Семенова Анна Сергеевна, заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки летательных аппаратов».

Выражаю согласие на включение моих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Семеновой А. С. и их дальнейшую обработку.

Начальник бригады отдела 1230
ОКБ имени А. Люльки
филиал ПАО «ОДК-УМПО»,
кандидат физико-математических наук

М.А.Артамонов

Контактные данные:

Артамонов Максим Анатольевич

Адрес: 129301 г. Москва, улица Касаткина 13

Тел.: 8-499-755-08-44

E-mail: maksim.artamonov@lmz.umpo.ru

Максим Артамонов
Иванов
Иванов
Иванов