



Акционерное общество «ОДК-Авиадвигатель»  
Комсомольский проспект, д. 93, корп. 61,  
г. Пермь, Российская Федерация, 614990

Телефон +7 (342) 240-97-86

Факс +7 (342) 281-54-77  
281-39-08

E-mail [office@avid.ru](mailto:office@avid.ru)  
http //www.avid.ru

25.02.2021 № 255-4611

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Ученому секретарю  
диссертационного совета  
Д212.125.08  
ФГБОУ ВПО "МАИ (НИУ)"  
Зуеву Юрию Владимировичу  
Адрес: 125993, г.Москва, А-80, ГСП-3,  
Волоколамское шоссе, 4  
Тел: (499) 158-43-33  
Факс: (499) 158-29-77  
E-mail: [mai@mai.ru](mailto:mai@mai.ru); [sfz@mai.ru](mailto:sfz@mai.ru);

отзыв на автореферат  
диссертации Храмина Р.В.

Уважаемый Юрий Владимирович!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Храмина Романа Владимировича по теме «Особенности проектирования опоры радиально-упорного шарикового подшипника авиационного газотурбинного двигателя с консистентной системой смазки».

Приложение: отзыв на автореферат диссертации Храмина Р.В. – на 2 л. в 2 экз.

С уважением,  
Первый заместитель  
управляющего директора -  
генерального конструктора -  
начальник ОКБ

Т.Н. Хайрулин

Исполнитель: Опарина Людмила Васильевна  
Тел.: 8(342)281-54-06 (доб. 167)

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

«10» 03 2021 г.

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Храмина Романа Владимировича «Особенности проектирования опоры радиально-упорного шарикового подшипника авиационного газотурбинного двигателя с консистентной системой смазки», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук, специальность- «05.07.05», «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Диссертация Храмина Р. В. посвящена повышению эффективности проектирования масляных полостей опор короткоресурсных авиационных ГТД с подшипниками качения с консистентной смазкой и воздушным охлаждением. Основной целью диссертационной работы является разработка эффективного расчетно-экспериментального метода проектирования опор ГТД с подшипниками качения с консистентной смазкой и воздушным охлаждением с использованием критериального уравнения теплового состояния узла опоры и результатов экспериментального определения действующих на радиально-упорный подшипник осевых нагрузок.

Актуальность представленной работы определяется необходимостью оптимизации конструктивных параметров как собственно опор, так и систем их охлаждения с учетом имеющих место тенденций роста теплонапряженности современных короткоресурсных ГТД с подшипниками качения с консистентной смазкой.

Научная новизна диссертационной работы Храмина Р. В. заключается в разработке нового расчетно-экспериментального метода проектирования опоры короткоресурсного авиационного ГТД с радиально-упорным подшипником качения с консистентной смазкой, основанный на результатах экспериментального исследования теплового состояния опоры, а также измерений осевых нагрузок, действующих на подшипник.

К достоинствам представленной диссертационной работы можно отнести:

- корректное использование математического аппарата как при разработке расчетных методик, так и при анализе достоверности результатов расчетных и экспериментальных исследований теплового состояния узла опоры;
- разработку оригинального способа измерения осевых сил методом динамического тензометрирования и конструкции подшипника для постановки тензорезисторов;

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

«10» 03 2021 г.

- получение и представление результатов экспериментальных исследований зависимости температуры колец подшипника с консистентной смазкой от осевой нагрузки и частоты вращения ротора.

По тексту автореферата необходимо сделать следующее замечание: в автореферате отсутствует анализ современного состояния и перспектив развития технологий консистентных смазочных материалов для теплонапряженных подшипников качения авиационных ГТД.

Вместе с тем, указанное замечание не снижает значимость выполненной соискателем работы. По представленным материалам можно судить о том, что диссертационная работа представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему. Работа соответствует требованиям ВАК РФ, а ее автор – Храмин Роман Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 - «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

д.т.н., профессор,  
член-корреспондент РАН,  
Управляющий директор –  
генеральный конструктор  
АО «ОДК - Авиадвигатель»



А. А. Иноземцев

25.02.2021

(614990, г. Пермь, Комсомольский проспект, 93)

+7 (342) 281-12-19

E-mail: office@avid.ru