

Публичное акционерное общество «ОДК-Сатурн»
филиал ПАО «ОДК-Сатурн» - ОМКБ
г. Омск, а/я 323, Россия, 644010
(адрес местонахождения филиала –
ул. Окружная дорога, д.3, г. Омск)
телефон: +7 (3812) 36-07-04
факс: +7 (3812) 36-04-46
e-mail: omkb@omkb.uec-saturn.ru
www.omkb.ru
ОГРН 1027601106169
ИНН 7610052644, КПП 550643001

26.11.2019 № 12/299

На № 08-2019-13 от 30.09.2019

Ученому секретарю диссертационного
совета Д 212.125.08 ФГБОУ ВО
«Московского авиационного института
(национального исследовательского
университета)»,
д.т.н., профессору
Зуеву Ю.В.

ул. Волоколамское шоссе, 4,
А-80, ГСП-3,
г. Москва, 125993

О направлении отзыва на
автореферат

Уважаемый Юрий Владимирович!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертационной работы
Лаврентьева Юрия Львовича на тему «Разработка метода прогнозирования
теплового состояния и долговечности гибридных подшипников качения опор
быстроходных роторов авиационных газотурбинных двигателей».

Приложение: на 2 л. в 2 экз.

Главный конструктор



Д.Я. Дудьев

Климов Виталий Николаевич
+7 (3812) 32-22-72

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № 7
02 12 2019

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Лаврентьева Юрия Львовича «Разработка метода прогнозирования теплового состояния и долговечности гибридных подшипников качения опор быстроходных роторов авиационных газотурбинных двигателей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 - «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

С развитием авиационных газотурбинных двигателей (ГТД) увеличивается частота вращения роторов, что позволяет повысить удельную тягу двигателей и снизить удельный расход топлива. При этом параметр быстроходности подшипников $d_{мп}$ уже достигает значений $3...3,5 \cdot 10^6$ мм·об/мин, а в перспективных ГТД достигнет величины $3...4 \cdot 10^6$ мм·об/мин. Одним из способов увеличения быстроходности подшипников является замена материала тел качения, изготовленных из стали, на керамику (использование гибридных подшипников качения). При этом данное конструктивное решение требует разработки метода прогнозирования теплового состояния и долговечности гибридных подшипников качения, установленных в опорах быстроходных роторов авиационных двигателей. Разработка данного метода является сложной задачей, требующей глубоких знаний термодинамических процессов, характера взаимного влияния конструктивных и эксплуатационных факторов, умения владеть прочностными расчетами.

Тема диссертации Лаврентьева Ю.Л. актуальна, поскольку решение проблемы обеспечения работоспособности роторных подшипников ГТД в условиях высоких частот вращения позволит улучшить основные характеристики ГТД.

Использование гибридных подшипников с керамическими телами качения в опорах роторов ГТД в настоящее время осложняется отсутствием зависимости тепловыделения в подшипниках от условий их эксплуатации. Полученные в диссертационной работе эмпирические зависимости и разработанный метод прогнозирования теплового состояния и долговечности гибридных подшипников качения опор быстроходных роторов решает данную проблему.

Диссертация Лаврентьева Ю.Л. обладает научной новизной, что обусловлено разработкой нового метода прогнозирования теплового состояния и долговечности гибридных подшипников с керамическими телами качения. Научной новизной характеризуются также результаты экспериментального исследования гибридных подшипников при высоких значениях параметра быстроходности, а также при работе в особых условиях

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Зк. №
02 12 2019

эксплуатации: при наличии перекоса колец, в условиях консистентной смазки, при прекращении подачи смазки.

Основу диссертационного исследования составляют экспериментальные методы, что обуславливает достоверность полученных результатов.

Диссертационная работа Лаврентьева Ю.Л. выполнена на высоком научном уровне, отличается глубокой проработкой и имеет практическую ценность при использовании гибридных подшипников качения в опорах быстроходных роторов авиационных газотурбинных двигателей. Она является законченной научной работой, которая по актуальности проблем, уровню теоритических и экспериментальных исследований отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор Лаврентьев Юрий Львович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Я, Дмитрий Яковлевич Дудьев, главный конструктор филиала ПАО «ОДК-Сатурн» - ОМКБ, даю согласие на обработку персональных данных исключительно в целях их включения в аттестационные документы соискателя учёной степени кандидата технических наук – Лаврентьева Юрия Львовича.

Главный конструктор
филиала ПАО «ОДК-Сатурн» - ОМКБ



Д.Я. Дудьев

Адрес: 644010, г. Омск, ул. Окружная дорога, 3
тел.: +7 (3812) 36-07-04, факс: +7 (3812) 36-04-46
e-mail: omkb@omkb.uec-saturn.ru



Подпись Д.Я. Дудьева заверяю

