

**ОДК****АВИАДВИГАТЕЛЬ**

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ОДК-АВИАДВИГАТЕЛЬ»

КОМСОМОЛЬСКИЙ ПР., Д. 93, КОРП. 61
Г. ПЕРМЬ, РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ,
614010КПП 785050001
ОГРН 1025900890531
ИНН 5904000620Т.: +7 342 240-97-86
Ф: +7 342 281-54-77WWW.AVID.RU
OFFICE@AVID.RU

10.09.2026 № 299-19806

на № _____ от _____

о направлении отзыва на
авторефератУчёному секретарю
диссертационного совета д.т.н.,
доценту
МАИ
В.М. КраевуАдрес: 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

Уважаемый Вячеслав Михайлович!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Шевякова Артема Олеговича на тему: «Многодисциплинарная оптимизация рабочих лопаток вентилятора газотурбинного двигателя с учетом производственных отклонений».

Приложение:

1. отзыв на автореферат диссертации Шевякова А. О. – 2 экз.

С уважением,

Первый заместитель
генерального директора -
генерального конструктора -
начальник ОКБ

Т.Н. Хайрулин

Исполнитель: Трифонова Мария Анатольевна
Тел.: +7 (342) 240-97-86ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«11» 09 2026г.

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Шевякова Артёма Олеговича
«МНОГОДИСЦИПЛИНАРНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОЧИХ
ЛОПАТОК ВЕНТИЛЯТОРА ГАЗОТУРБИННОГО ДВИГАТЕЛЯ С
УЧЕТОМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТКЛОНЕНИЙ» на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15
«Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных
аппаратов»**

Тема диссертации обладает высокой степенью актуальности и соответствует приоритетным направлениям развития отечественного авиастроения. Как справедливо отмечается в автореферате, современные условия санкционного давления требуют ускоренного импортозамещения технологий и повышения независимости российских предприятий двигателестроения (в частности, ПАО «ОДК-Сатурн»).

Вентиляторная ступень компрессора низкого давления (КНД) является одним из ключевых элементов современных ГТД высокой степени двухконтурности. Рабочие лопатки вентилятора (РЛВ) характеризуются сложной пространственной геометрией и высокими эксплуатационными нагрузками. Традиционные детерминированные методы проектирования часто не учитывают влияние технологической дисперсии (производственных отклонений геометрии) на итоговые аэродинамические, прочностные и акустические характеристики. Это приводит к тому, что оптимальные с точки зрения расчета конструкции могут деградировать при серийном изготовлении. Разработка методики, позволяющей учитывать реальные производственные отклонения (на основе данных КИМ) на этапах проектирования, напрямую способствует повышению надежности, энергоэффективности и технологичности двигателей (таких как SaM146 и перспективный ПД-8).

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«14» 09 2026г.

Таким образом, работа решает важную практическую задачу повышения конкурентоспособности отечественных авиадвигателей.

Основные результаты диссертационного исследования отличаются глубиной проработки, научной новизной и высокой практической ценностью.

Соискателем предложена комплексная методика многодисциплинарного анализа чувствительности РЛВ, интегрирующая аэродинамическое моделирование (NUMECA Fine/Turbo), прочностной анализ (ANSYS Workbench) и статистическую обработку данных реального производства. Новизна заключается в переходе от идеализированных моделей к моделям, учитывающим «холодные» и «горячие» геометрические отклонения, обусловленные технологической дисперсией.

Результаты получены на основе численного эксперимента с верификацией методов и использования сертифицированных программных комплексов. Автор проделал объемную работу по параметризации геометрии лопаток, создав базу из 37 моделей, что позволило провести системный анализ влияния ключевых параметров (смещение центра тяжести, угол установки, толщины профиля) на НДС и аэродинамику.

Достижением работы является обоснование целесообразности применения линеаризованных моделей чувствительности для оперативной оценки влияния отклонений на характеристики вентилятора.

К недостаткам работы, которые не снижают общей ценности, стоит отнести слишком широкий рассмотренный разброс по геометрическим отклонениям, что не встречается в установившемся серийном производстве авиационных двигателей.

В качестве рекомендации стоит рассмотреть влияние производственных отклонений на лопатках вентилятора в целом на двигатель, а не отдельно на характеристики КНД.

Результаты работы внедрены в ПАО «ОДК-Сатурн», что подтверждается сведениями в автореферате. Публикационная активность

автора (18 работ, включая статьи в ВАК и базах Scopus/WoS) свидетельствует о признании результатов научным сообществом.

Работа обладает признаками научной новизны, результаты достоверны, обоснованы и имеют высокую практическую значимость для отрасли авиационного двигателестроения. Личный вклад соискателя в получение основных результатов является существенным и подтверждается списком публикаций. Диссертация соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Шевяков Артём Олегович заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Я, Каминский Илья Робертович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Заместитель начальника отделения
компрессоров
по расчётно-экспериментальным
работам
АО «ОДК-Авиадвигатель», к.т.н.

Каминский Илья
Робертович



Контактные данные
614990, Россия, Пермь,
Комсомольский пр-т, 93,
Тел. +7(342) 240-97-86
E_mail: kaminski-ir@avid.ru

Подпись Каминского И.Р. заверяю,

Алтынцева Вера
Сергеевна

Заместитель начальника отдела
кадров АО «ОДК-Авиадвигатель»

