



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ОБЪЕДИНЕННАЯ ДВИГАТЕЛЕСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ»
ФИЛИАЛ «ОДК-САЛЮТ»

ПРОСПЕКТ БУДЕННОГО, 16 к. 2,
МОСКВА, РОССИЙСКАЯ
ФЕДЕРАЦИЯ, 105118

Т.: +7 499 785-81-19

КПП 771943003
ОГРН 1107746081717
ИНН 7731644035

INFO@SALUT.RU

УЧЕНОМУ СЕКРЕТАРЮ
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА
24.2.327.06
Д.Т.Н., ДОЦЕНТУ
В. М. КРАЕВУ

21.09.2026 № ОДК-18892

на № 203-72203 от 22.07.2026 г.

О направлении отзыва
на автореферат диссертации А. О. Шевякова

Уважаемый Вячеслав Михайлович!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертационной работы Шевякова Артёма Олеговича «Многодисциплинарная оптимизация рабочих лопаток вентилятора газотурбинного двигателя с учётом производственных отклонений», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 - «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Приложение: отзыв на автореферат на 3 л. в 2 экз.

С уважением,

Управляющий директор
филиала АО «ОДК» «ОДК-Салют»



А.Н. Громов

Фурса Анатолий Анатольевич
начальник КО прочности и тепломассообмена ОКБ
тел. 8 (499) 785-81-19, доб. 99-47

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

21 09 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Управляющий директор
филиала АО «ОДК» «ОДК-Салют»



А.Н. Громов
2026 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Шевякова Артёма Олеговича «Многодисциплинарная оптимизация рабочих лопаток вентилятора газотурбинного двигателя с учётом производственных отклонений», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности: 2.5.15 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Диссертация Шевякова Артёма Олеговича посвящена разработке и исследованию методики оценки аэродинамических характеристик вентилятора с учётом геометрических отклонений пера лопаток, обусловленных технологической дисперсией при изготовлении, за счёт применения современных расчётных комплексов.

Актуальность темы обусловлена необходимостью учёта возможных производственных отклонений геометрии пера рабочей лопатки вентилятора при производстве газотурбинного двигателя, оказывающих влияние на эффективность даже в пределах заданных допусков.

Научная новизна полученных в работе результатов заключается в следующем:

- Проведён анализ современных подходов к проектированию и оптимизации геометрии рабочих лопаток вентилятора авиационных ГТД с учётом комплексных требований энергоэффективности, надёжности, технологичности и устойчивости к факторам неопределённости, включая производственные отклонения и эксплуатационные воздействия.
- Разработана методика прецизионного контроля геометрических параметров профиля пера рабочей лопатки вентилятора с использованием координатно-измерительной машины и модели производственных отклонений.
- Разработана комплексная методика геометрической параметризации РЛВ, основанная на использовании аналитических зависимостей и топологических связей между элементами модели.

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«21» 09 2026 г.

– Предложена и реализована методика многодисциплинарного анализа чувствительности, позволяющая установить количественные и качественные закономерности влияния геометрических параметров лопаток на их НДС и аэродинамические характеристики с учётом реальных отклонений формы.

– Обоснована целесообразность применения линеаризованных моделей отклика для оценки чувствительности ключевых интегральных показателей эффективности к единичным производственным отклонениям. Полученные аппроксимированные зависимости обеспечивают значительное снижение вычислительных затрат и пригодны для интеграции в алгоритмы многокритериальной оптимизации и вероятностного анализа надёжности.

Практическая значимость. В своей работе автор решает, как теоретические задачи, связанные с анализом чувствительности и ранжированием ключевых геометрических параметров РЛ вентилятора авиационных ГТД, так и задачу внедрения предложенной методики в инженерную практику.

Из работы Шевякова А.О. можно выделить следующий перечень ключевых научных результатов:

- Комплексная методика многодисциплинарного анализа чувствительности геометрических параметров РЛВ авиационных ГТД.
- Ранжированный перечень ключевых геометрических параметров.
- Модели производственных отклонений.
- Легализованные модели чувствительности для оперативной оценки влияния единичных производственных отклонений на интегральные показатели эффективности вентиляторной ступени.
- Рекомендации по внедрению разработанной модели в инженерную практику.

Структура и содержание работы. Работа отличается логичной структурой и последовательностью изложения. Автор последовательно анализирует существующие подходы, формулирует научные задачи, предлагает методы их решения и подтверждает полученные результаты моделированием и экспериментами.

По изложению материала автореферата можно сделать следующие замечания:

1. В содержании автореферата не указан тип исследуемого ГТД, в связи с чем результаты оценки влияния технологического разброса геометрии РЛ вентилятора на их аэродинамические характеристики носят неоднозначный характер, например, стр. 14 п. 4 действителен только для двигателей с высокой степенью двухконтурности.

2. В пятой главе (стр. 12) автор указывает что тяга двигателя – это одна из ключевых интегральных характеристик ступени вентилятора КНД, что является неточностью, тяга двигателя создаётся соплом ГТД и никак не является прямой характеристикой вентилятора.

Отмеченные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы. Содержание автореферата позволяет утверждать, что диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует всем критериям, установленным п.п. 9, 10 и 11 Положения о порядке присуждения учёных степеней №842 от 24.09.2013 г., а её автор, Шевяков Артём Олегович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Филиал АО «ОДК» «ОДК-Салют»

105118 Москва, проспект Будённого, д. 16, корп. 2,

т.: 8 (499) 785-81-19

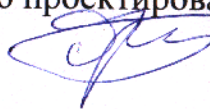
E-mail: info@salut.ru

Кандидат технических наук,

начальник конструкторского бюро

КО общедвигательных расчётов и цифрового проектирования

Опытного конструкторского бюро



В. В. Григоровский