

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Николаева Ильи Витальевича «Исследование шлицевых соединений роторов при наличии несоосности и их влияние на динамическое поведение системы», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов

Эксплуатационная надежность газотурбинных двигателей является одним из ключевых факторов, определяющих безопасность эксплуатации и конкурентоспособность изделия. Досрочные съемы двигателей по причине производственных или конструктивных дефектов влияют не только на показатели безотказности двигателя в целом, но и влияют на стоимость летного часа, что выражается в снижении его экономической эффективности. Одной из наиболее распространенных причин досрочного съема двигателей являются повышенные вибрации роторов, вызванные различными факторами.

Прогнозирование вибрационного состояния двигателя с учетом заложенных технических решений и с учетом возможных производственных отклонений является актуальной задачей. Для проведения такого анализа в большинстве случаев используют полуэмпирические модели разного уровня, но на текущий момент единого подхода в математическом моделировании данного процесса нет. Одним из наиболее сложных конструктивных элементов, влияющих на вибрационное состояние роторов газотурбинного двигателя, являются шлицевые соединения.

Научная новизна диссертационной работы состоит из следующих результатов:

1. Выполнена разработка численной модели шлицевого соединения, позволяющая учитывать влияние несоосности на жесткостные характеристики узла.
2. Разработана методика учета шлицевых соединений при оценке роторной динамики.

Теоретическая значимость результатов работы заключается в развитии методологических подходов к прогнозированию вибрационного состояния ГТД.

По автореферату следует отметить следующий недостаток:

– выполненная оценка влияния жесткости шлицевого соединения на вибрационное состояние роторов не апробирована с учетом реальных конструкций ГТД.

Степень достоверности полученных результатов подтверждается корректностью постановки задачи, использованием апробированных теоретических положений и методов.

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«21» 12 2023.

Результаты исследования нашли достаточно полное отражение в 10 научных статьях в публикациях автора в том числе в 3-х периодических изданиях, включенных в список ВАК РФ, также внесены изменения в программный продукт DYNAMICS R4, широко использующийся на предприятиях АО «ОДК» для оценки роторной динамики.

Отмеченные недостатки могут быть учтены и исправлены в дальнейшей работе соискателя. Диссертация Николаева И.В. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой решена актуальная научная задача, имеющая существенное значение для оценки ресурсных показателей основных деталей газотурбинного двигателя. Она удовлетворяет всем требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», а её автор заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 - тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Я, Юрий Николаевич Шмотин, заместитель генерального директора – генеральный конструктор АО «ОДК», доктор технических наук, профессор, даю согласие на обработку персональных данных исключительно в целях их включения в аттестационные документы соискателя учёной степени кандидата наук – Николаева Ильи Витальевича.

Заместитель генерального директора –
генеральный конструктор АО «ОДК»,
доктор технических наук, профессор



Ю.Н. Шмотин

14.12.2023

Адрес: 105118, г. Москва, проспект Буденного, д.16, АО «ОДК»
тел.: +7 495 232 55 02, факс: +7 495 232 69 92
e-mail: y.shmotin@uecrus.com