

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сундукова Александра Евгеньевича «Разработка методов анализа динамических процессов и оценки технического состояния планетарных редукторов ГТД», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.15 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Известно, что современные авиационные газотурбинные двигатели, являются одними из самых сложных изделий машиностроения. Планетарные редукторы привода воздушных винтов и вентиляторов, применяемые при этом, являются одними самых нагруженных узлов газотурбинных двигателей.

Износ боковых поверхностей зубьев и изменение боковых зазоров в зубчатых зацеплениях приводит к появлению вибрации, возбуждению резонансных колебаний элементов конструкции двигателей.

Для успешной эксплуатации авиационных газотурбинных двигателей и узлов, необходимо наличие и развитие различных методов оценки их технического состояния. В этой связи, актуальность исследований не вызывает сомнения.

Научная новизна исследования состоит в том, что:

1. Предложен метод оценки технического состояния планетарного редуктора, нечувствительный к перестановке двигателя со стенда в состав летательного аппарата.

2. Разработан метод демодуляции на основе анализа максимумов широкополосной вибрации планетарного редуктора газотурбинного двигателя.

3. Разработана имитационная математическая модель вибрационного состояния пары «солнечная шестерня – сателлиты», отличающаяся наличием основных генерирующих состояний вибрации, что позволяет выявить дополнительные диагностические признаки износа.

4. Предложен комплекс математических моделей, позволяющих оценить ширину спектральных линий и выявить новые диагностические признаки оценки технического состояния газотурбинного двигателя.

5. Установлена возможность использования динамических составляющих сигналов штатных тахометрических датчиков не только для оценки частот, но и для диагностики износа зубьев редуктора.

Особенно можно выделить, разработанный комплекс новых диагностических признаков на основе анализа сигналов вибрации и динамических составляющих сигналов штатных тахометрических датчиков, позволяющих оценивать износ зубчатого зацепления в редукторах газотурбинных двигателей. Отмеченное позволяет обеспечивать надежность зубчатых систем в процессе эксплуатации.

Автором опубликовано большое число научных статей в периодических изданиях, включенных в перечень ВАК России. Работа широко обсуждалась на российских и международных конференциях, а также прошла апробацию на промышленных предприятиях. Получено пять патентов Российской Федерации на изобретения.

Однако по автореферату диссертации имеются некоторые замечания. Из автореферата неясно в какой степени могут применяться разработанные автором модели и подходы к другим газотурбинным системам. Ещё одно замечание касается оформления автореферата – часть рисунков читается с трудом (например, рисунки 10 и 13), что несколько мешает их

Входящий № 206-9254
Дата 04 АЕК 2024
Самарский университет

восприятию. Но данные замечания, являются незначительными, и не влияют на общую положительную оценку работы.

Таким образом, в результате теоретических и экспериментальных исследований, решена важная научная проблема в области авиационного двигателестроения, связанная с обеспечением надежности эксплуатации двигателей.

Результаты диссертационного исследования «Разработка методов анализа динамических процессов и оценки технического состояния планетарных редукторов ГТД», отвечают требованиям ВАК, а его автор, Сундуков Александр Евгеньевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.15 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Отзыв подготовил: Горшков Борис Михайлович, доктор технических наук, профессор. Ученая степень специальность д.т.н., получена по специальности 05.03.01 – Технологии и оборудование механической и физико-технической обработки.

Адрес почтовый и электронный: 445020,
г. Тольятти, ул. Белорусская, 16в, ТГУ, кафедра
«Оборудование и технологии машиностроительного
производства», тел: 8-848-2-44-98-11,
e-mail: rsi-tgu@tltsu.ru

Заведующий кафедрой «Оборудование и
технологии машиностроительного
производства»

Кандидат технических наук, доцент,
кафедры «Оборудование и
технологии машиностроительного
производства»
ФГБОУ ВО «Тольяттинский
государственный университет»

Логинов Николай доцент
Юрьевич

27.11.2024

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»
(ТГУ)

ОКПО 55914968 Белорусская ул., 14, г. Тольятти,
ОГРН 1036300997567 Самарская обл., 445020
ИНН 6320013673 Телефоны: (8482) 44-94-44,
КПП 632401001 44-94-24
Факс (8482) 37-85-89
E-mail: office@tltsu.ru
https://www.tltsu.ru

ФГАОУ ВО «Самарский национальный
исследовательский университет имени
академика С.П. Королева»

В диссертационный совет 24.2.379.10.
443086, г. Самара, Московское шоссе,
34

27.11.2024 № 038815
на № _____ от _____

В ответ на Ваше письмо с просьбой о написании отзыва на автореферат
диссертации Сундукова А.Е. направляем запрашиваемый документ:

Приложение: отзыв на автореферат диссертации Сундукова Александра
Евгеньевича на 2л. в 2 экз.

Заведующий кафедрой ОТМП



Н.Ю. Логинов

Найденко Татьяна Дмитриевна
(8482) 44-98-10

Входящий № 206-9254
Дата 04 ДЕК 2024 40
Самарский университет