

Публичное акционерное общество «ОДК-Сатурн»

ПРОСПЕКТ ЛЕНИНА, 163, КПП 761001001
РЫБИНСК, ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛ., ОГРН 1027601106169
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, 152903 ИНН 7610052644

Т.: +7 4855 32-81-00 UEC-SATURN.RU
Ф.: +7 4855 32-90-00 SATURN@UEC-SATURN.RU

30.12.2023 № 728/013-1639

На № _____ от _____

О направлении отзыва

ФГБОУ ВО «Московский
авиационный институт
(национальный исследовательский
университет)»

Ученому секретарю
диссертационного совета
24.2.327.06,
доктору технических наук, доценту
В.М. Краеву

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

Уважаемый Вячеслав Михайлович!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Нгуен Тхань Шона «Методика оценки влияния эксплуатационных повреждающих воздействий на качество функционирования компрессора ГТД», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 - «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов» (прилагается).

Приложение: на 3 л. в 2 экз.

Генеральный конструктор



Р.В. Храмин

Дмитриева Марина Николаевна
+7 (4855) 32 69 04

Отдел документационного
обеспечения МАИ

20 01 2023

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный конструктор

ПАО «ОДК-Сатурн»

Р.В. Храмин

2022 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нгуен Тхань Шона «Методика оценки влияния эксплуатационных повреждающих воздействий на качество функционирования компрессора ГТД», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Представленная диссертационная работа Нгуен Тхань Шона посвящена решению весьма актуальной задачи оценки влияния эксплуатационных повреждений лопаток компрессора низкого давления на параметры его работы как лопаточной машины. Эксплуатационные повреждения, вызванные попаданием в компрессор посторонних предметов, таких как камни, лед, птицы и прочее, являются весьма серьезным фактором, приводящим к безусловному снижению газодинамических характеристик компрессора и газотурбинного двигателя в целом. Поэтому возможность оценки влияния подобных повреждений на работу и параметры ГТД – это актуальная и важная, как технически, так и экономически, задача, решение которой позволит, в первую очередь, повысить уровень безопасности полетов, а также снизить затраты на эксплуатацию ГТД.

В диссертации представлены следующие новые научные результаты:

- выполнена оценка влияния эксплуатационных повреждений лопаток компрессора низкого давления на эффективность его работы как лопаточной машины с использованием метода численного моделирования;
- уточнены закономерности влияния различных видов повреждений на характеристики поврежденного компрессора в зависимости от характера и количества повреждений, а также от режимов работы компрессора и двигателя в целом.

Полученные научные результаты позволили автору разработать «Методику оценки влияния эксплуатационных повреждающих воздействий на качество функционирования компрессора ГТД» на основе методов численного

Отдел документационного обеспечения МАИ
20.01.2023.

моделирования с использованием распространенных программных комплексов, что имеет не только определенную практическую ценность, но и создает задел для дальнейшего развития темы.

В качестве замечаний к работе можно отметить следующее:

- в работе подробно описан процесс построения расчетной сетки, используемой для аэродинамического расчета компрессора низкого давления, однако, в автореферате уделено крайне мало внимания процессу построения сетки в местах повреждений лопаток, а также не ясно каким именно образом при построении расчетной сетки учитывалась геометрия повреждений, в частности форма забоин по входной кромке лопатки рабочего колеса. При этом в работе, помимо прочего, сделан вывод о влиянии на характеристики компрессора, в том числе, и формы забоины;

- в автореферате сделано заключение о том, что на характеристики поврежденного компрессора низкого давления и качество работы двигателя влияют только значительные эксплуатационные повреждения определенного вида. При этом в автореферате не приведена какая-либо оценка степени значительности повреждений, что затрудняет распространение результатов работы на иные типоразмеры ГТД;

- оценка влияния забоин на входной кромке поврежденных лопаток на характеристики КВД рассмотрена только для случая возникновения не более трех забоин. При этом не рассматривается вариативность сочетания различных форм забоин и их расположения по высоте лопатки, что было бы весьма ценным для оценки влияния именно геометрии повреждений на параметры работы газотурбинного двигателя.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают ценности проведенных исследований. Диссертация Нгуен Тхань Шона представляет собой законченную научно-квалификационную работу. Исследования выполнены на высоком научном уровне и имеют важное теоретическое и практическое значение. Основные результаты работы опубликованы в рецензируемых научных изданиях, в том числе входящих в международную систему цитирования SCOPUS.

Считаю, что представленная к защите диссертационная работа Нгуен Тхань Шона соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Нгуен Тхань Шон заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по

специальности 2.5.15 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Согласна на включение своих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Нгуен Тхань Шона и их обработку.

Эксперт конструкторского
отдела компрессоров,
кандидат технических наук



Дмитриева Марина Николаевна

Подпись М.Н. Дмитриевой заверяю:
начальник конструкторского отдела
композиционных материалов
и выходных устройств,
ученый секретарь ПАО «ОДК-Сатурн»,
кандидат технических наук



Левитова Ольга Николаевна

Публичное акционерное общество «ОДК-Сатурн»

Почтовый адрес: 152903, Ярославская обл., г. Рыбинск, проспект Ленина, д. 163

Тел.: +7(4855)296-101; Эл. почта: saturn@uec-saturn.ru