



Опытно-конструкторское
Бюро имени А. Люльки



«Опытно-конструкторское бюро имени А. Люльки» («ОКБ им. А. Люльки»)
филиал ПАО «ОДК-Уфимское моторостроительное производственное объединение»
ул. Касаткина, 13, г. Москва, Российская Федерация, 129301
Тел.: +7(495) 783-01-11, факс: +7(495) 683-09-97, 686-75-66, <http://www.umpro.ru>, e-mail: okb@okb.umpro.ru
ОГРН 1020202388359, ИНН 0273008320, КПП 771643001

От 25.01.2023 № 153-1100-01-14/23
на № _____ от _____

Ученому секретарю диссертационного
совета 24.2.327.06 МАИ
к.т.н, доценту Краеву В. М

125993, г. Москва,
Волоколамское шоссе, д. 4
МАИ, Ученый совет

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
ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. –
«Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных
аппаратов».

Приложение: Отзыв на автореферат, на 3 листах, 2 экз.

С уважением,
Генеральный конструктор-
Директор «ОКБ им. А. Люльки»

Е.Ю. Марчуков

Исп. Гогаев, Г. П.
Тел. (499) 755-05-59

Отдел документационного
обеспечения МАИ

26 01 2023

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный конструктор – Директор

«ОКБ им. А.Люльки» – филиала

ПАО «ОДК-УМПО»,

доктор технических наук, профессор

Марчуков Е.Ю.



« _____ » 2023 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».

Диссертационная работа Нгуен Тхань Шона посвящена разработке методики оценки влияния эксплуатационных повреждений лопаток компрессора ГТД на его эффективность. Материалы работы содержат новые научные и практические результаты, связанные с исследованием изменения характеристик и технического состояния компрессоров газотурбинных двигателей в зависимости от повреждений рабочих лопаток. С помощью предложенного подхода сформированы и решены задачи разработки «Методики численного моделирования эксплуатационных повреждающих воздействий на качество функционирования компрессора ГТД» и рекомендаций научно-исследовательским, проектным и эксплуатирующим организациям по закономерности влияния эксплуатационных повреждений на изменение эффективности компрессора, как лопаточной машины, работоспособность поврежденных компрессоров ГТД, что дает возможность уточнения причин ухудшения характеристик и реализации комплексной

Отдел документационного
обеспечения МАИ

26 01 2023

концепции нормирования размеров и общего количества поврежденных деталей компрессоров разрабатываемых двигателей.

В работе Нгуен Тхань Шона представлена разработка научно-методического подхода построения моделей поврежденных лопаток и воздушного потока, обтекающего поврежденные лопатки. Также исследовано влияние геометрии и количества повреждений лопаток рабочего колеса КНД, на качество функционирования компрессора КНД. На конкретных примерах показано влияние радиального зазора, равномерного и неравномерного эрозионных износов профиля лопатки, на запас газодинамической устойчивости КНД.

В диссертации представлены следующие новые научные результаты:

- доказано влияние поврежденных лопаток компрессора на снижение эффективности его работы как лопаточной машины с помощью метода численного моделирования;
- уточнена закономерность влияния различных видов эксплуатационных повреждений компрессора низкого давления (КНД) на характеристики поврежденного компрессора, как лопаточной машины;
- доказано, что только значительные эксплуатационные повреждения, определенного вида, лопаток КНД двухконтурного турбореактивного двигателя (ТРДД), оказывают влияние на характеристики поврежденного КНД и качество работы двигателя. Влияние регистрируется только в определенном диапазоне частот вращения ротора компрессора.

Однако в тексте автореферата имеются некоторые замечания:

1. Не полностью описан процесс моделирования формы, размеров и положения эксплуатационных повреждений на рабочих лопатках компрессоров, а также используемые допущения и их корреляция с реальными статистическими данными.
2. Не представлены методы определения ресурса и оценки надежности поврежденных рабочих лопаток компрессоров, получаемые с использованием разработанной методики.

Отмеченные замечания не снижают ценности работы. Диссертация Нгуен Тхань Шона на тему «Методика оценки влияния эксплуатационных повреждающих воздействий на качество функционирования компрессора ГТД» представляет собой законченную научно-квалификационную работу и соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук специальности 2.5.15 - «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Ведущий конструктор
отдела систем диагностики
«ОКБ им. А. Люльки» филиала
ПАО «ОДК-УМПО»,
кандидат технических наук

Зубко Алексей Игоревич

Ведущий конструктор по изделию
отдела ведущих конструкторов по изделиям
«ОКБ им. А. Люльки» филиала
ПАО «ОДК-УМПО»,
кандидат технических наук

Гогаев Георгий Павлович

Подпись ведущего конструктора, к. т. н. Зубко А. И. и ведущего конструктора по изделию, к. т. н. Гогаева Г. П. заверяю:

Начальник отдела кадров  Самсонова Татьяна Геннадиевна

