

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**«МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»****МАИ**

Волоколамское шоссе, д.4, Москва, 125993

Факс: 8-(499)-158-29-77 Тел. 8-(499)-158-43-33 e-mail: mai@mai.ru

ОКПО 02066606 ОГРН 1037739180820 ИНН 7712038455 КПП 774301001

07.04.2022 № 297/26/80

ОТЗЫВ

на № _____

**на автореферат диссертации Ратенко Олега Александровича на тему
«Методика диагностирования технического состояния лопаток турбины
ГТД в процессе их эксплуатации», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.22.14 – «Эксплуатация воздушного транспорта»**

Тема «Методика диагностирования технического состояния лопаток турбины ГТД в процессе их эксплуатации», выбранная для диссертационного исследования является весьма актуально. Это обусловлено тем, что постоянное совершенствование авиационных двигателей, как правило, приводит к увеличению действующих на его основные конструктивные элементы нагрузок, как механических, так и тепловых. В этой связи для обеспечения надежной и безаварийной работы ГТД требуется разработка новых методов контроля технического состояния различных модулей двигателя.

Автор в работе анализирует основные причины разрушения лопаток турбин и приходит к выводу, что из всей их совокупности усталостные повреждения и повреждения при ползучести являются наиболее критичными. Изучена микроструктура разрушенных лопаток, а также лопаток после завершения их эксплуатации в составе двигателя, и сделан вывод о существенном изменении морфологических характеристик (размера, объемной доли, расположения) частиц основной упрочняющей фазы. В этой связи микроструктурные изменения сплава приняты за основу разработанной методики диагностирования технического состояния лопаток турбин ГТД в процессе их эксплуатации. Автор исследует поставленную проблему математически и экспериментально.

Достоверность полученных результатов основывается на доказанности исходной модели математического моделирования, а также на адекватности обработки результатов, полученных при проведении экспериментов.

Сформулированные автором теоретические и методологические положения и рекомендации отражают и характеризуют личный вклад автора. Исследование выполнено на высоком уровне, поставленные задачи решены в полном объеме. Основные научные положения исследования получили апробацию на научно-практических конференциях и в публикациях.

Результаты опубликованы автором в 6 научных трудах, в том числе 3 статьи в изданиях (2 статьи по транспорту), входящих в перечень изданий, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации для публикации научных результатов диссертаций.

В качестве замечаний стоит отметить:

- не достаточно четко сформулированы объект и предмет исследования;
- из представленных материалов не ясно, есть ли отличия в применении разработанной методики для сплавов с различной кристаллической структурой (поликристаллическая, столбчатая, монокристаллическая).

Указанные недостатки не снижают научно-практическую значимость и не влияют на положительную оценку работы.

В целом, судя по автореферату, исследование выполнено на достаточно высоком научном и методическом уровне. По актуальности, практической значимости и полученным научным результатам работа соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Ратенко Олег Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.14 – «Эксплуатация воздушного транспорта».

Отзыв на автореферат диссертации рассмотрен и одобрен на заседании Ученого совета Военного института МАИ 07.04.2022 г., протокол № 4.

Отзыв составил:

Начальник кафедры Летательных аппаратов Военного учебного центра при Московском авиационном институте (национальном исследовательском университете), кандидат технических наук, доцент

Олешко Владимир Станиславович

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»

Адрес: Волоколамское шоссе, д. 4, г. Москва, 125993.

Тел.: +7 499 158-29-77.

Адрес электронной почты: mai@mai.ru.

Подпись Олешко В.С. заверяю:

Начальник Военного учебного центра при Московском авиационном институте (национальном исследовательском университете)



Корнев Олег Иванович