

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Воронежский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «ВГТУ», ВГТУ)**

Московский пр-т., д. 14, Воронеж, 394026.

Тел./факс (473) 246-42-65

E-mail: mail@vorstu.ru, http://www.vorstu.ru

ОТЗЫВ

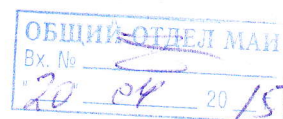
на автореферат диссертации Абдельвахида Мохаммеда Баллы на тему:
«Методика оценки влияния климатических условий и эрозионного износа
на характеристики ТРДДФ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустано-
вки летательных аппаратов».

Эксплуатация авиационных двигателей в сложных климатических услови-
ях, особенно в зонах пустынь и степей, является важным направлением техни-
ческой эксплуатации летательных аппаратов. При длительной эксплуатации
авиационный двигатель подвержен повышенному износу его элементов, в осо-
бенности лопаток компрессора. Причиной тому является высокое содержание
твердых частиц (песка и пыли) в атмосферном воздухе, повышенная влажность
и температура. Поэтому создание методики оценки влияния различных эксплу-
атационных факторов на характеристики ТРДДФ является актуальной и свое-
временной научно-исследовательской задачей.

Автором разработаны методики оценки влияния эрозионного износа и
влажности воздуха на характеристики компрессора с применением современ-
ных методов расчета трехмерного течения на основе программного комплекса
NUMECA Fine/Turbo и получены результаты расчета влияния эрозионного
износа и влажности воздуха на ВСХ двигателя РД33-2С.

Научная новизна работы заключается в разработке методики учета влияния
последствий эрозионного износа и влажности воздуха на характеристики ком-
прессора, а также программы расчета высотно-скоростных характеристик
ТРДДФ с учетом последствий эксплуатации в сложных климатических условиях.

Практическая ценность работы заключается в том, что разработанная мето-
дика позволяет проводить расчет характеристик осевых компрессоров, а также
обеспечивает возможность обоснованного прогнозирования технического состо-



яния ТРДДФ и разработки рекомендаций по технической эксплуатации в условиях запыленной атмосферы и повышенной влажности.

Результаты работы докладывались на 6 международных и всероссийских научно-практических конференциях, а также использовались при выполнении 2 НИР: шифры «Катунь» и «Инвариант».

Оценивая работу положительно, следует отметить некоторые замечания:


1. В автореферате присутствуют опечатки (стр. 15, 4 абзац сверху);
2. Не приведены графики сравнения результатов расчета с экспериментальными данными;
3. Не приведено описание расчетной сетки и оценки ее качества. Хотя именно от нее зависит точность полученных результатов;
4. В тексте автореферата непонятна суть рисунка 2. Видимо, он представлен для подтверждения одинаковой картины износа лопаток двух разных КВД, а также для подтверждения корректности использования в дальнейших расчетах лопатки КВД ТРДДФ F100-PW-100, а не РД33-2С.

В целом, диссертационная работа Абдельвахида Мохаммеда Баллы является законченным научным исследованием, содержащим решение актуальной задачи создания методики оценки влияния эрозионного износа и влажности воздуха на характеристики компрессора. Она полностью отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Директор института машиностроения
и аэрокосмической техники,
д.т.н., профессор,
профессор кафедры
«Работоспособность»

Профессор, подтверждаю:

Учёный секретарь

 Игорь Геннадьевич Дроздов

 Андрей Владимирович Мандрыкин

Адрес: 394026, г. Воронеж, Московский проспект, 14, e-mail:
drozdov_ig@mail.ru,
тел.: +7(473) 246-27-72, факс: +7(473) 272-92-88