

ОТЗЫВ

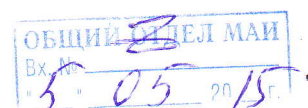
на автореферат диссертации Абдельвахид Мохаммед Балла «Методика оценки влияния климатических условий и эрозионного износа на характеристики ТРДДФ», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов

Диссертационная работа Абдельвахид Мохаммед Балла представляет большой практический и научный интерес. Она затрагивает важную тему, мало освещенную в технической литературе и научных публикациях.

Важнейшей особенностью работы является то, что она в большей степени является не прикладной, а фундаментальной. Действительно, полученные результаты не просто могут быть использованы на одном этапе жизненного цикла ГТД, а являются базой для дальнейших исследований. Полученные результаты могут быть применены и развиты, например, в следующих направлениях:

- 1 Для оценки технического состояния двигателя в эксплуатации по параметрам рабочего процесса и принятия решения о его ремонте, ограничениях режима работы или снятии с самолета.
- 2 Разработанные диссертантом методика учета влияния последствий эрозионного износа на геометрические параметры лопаток компрессора и его характеристики, методика оценки износа и влажности воздуха на высотно - скоростные характеристики двигателя могут быть интегрированы в систему управления двигателем. Это позволит корректировать программу управления исходя из маршрута полета, погодных условий, состояния двигателя и других факторов таким образом, чтобы обеспечить максимальную эффективность по необходимому критерию.
- 3 Созданные автором параметрические модели изношенных лопаток могут быть применены для оценки разброса параметров турбомашин вследствие износа и других технологических и внешних факторов.

Особо стоит отметить тот факт, что для построения расчетных моделей изношенных лопаток, автор опирается на результаты обмера реальных лопаток. Также усиливает работу учет изменения формы радиального зазора вследствие эрозионного износа.



Усиливают положительное восприятие от работы грамотно проведенная оценка адекватности используемых расчетных моделей компрессора, опирающаяся на экспериментальные данные. Причем успешное сопоставление экспериментальных и расчетных данных было проведено для нескольких осевых ступеней компрессоров. В результате не остается сомнения в качестве расчетных исследований и правильности сделанных выводов. Также положительно характеризуют работу несколько оригинальных программ, разработанных автором, реализующих разработанные методики.

Положительно оценивая работу Абдельвахид Мохаммед Балла в целом, следует отметить ряд недостатков:

- 1 При анализе полученных результатов, особенно графических зависимостей, автор часто просто озвучивает сделанные им выводы, не пытаясь найти физическое обоснование причин наблюдаемых явлений.
- 2 Работа была бы существенно усилена, если бы в алгоритме расчета координат профиля эрозионно изношенной лопатки было бы учтено текущее время работы лопатки.

В целом, диссертационная работа представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему, соответствует требованиям, предъявляемым ВАК Министерства образования и науки РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Абдельвахид Мохаммед Балла заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Доцент кафедры Теории двигателей
летательных аппаратов Самарского
государственного аэрокосмического
университета им С.П. Королева

к.т.н., доцент



Батулин О.В.