



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Кудашова Евгения Викторовича

«Метод снижения дисбаланса рабочих колёс ГТД с учётом геометрических отклонений профилей пера лопаток и неравномерности газовой силы», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Диссертационная работа Кудашова Е.В. посвящена решению задачи снижения дисбаланса РК первой ступени КНД, вызванного неуравновешенной газовой силой, за счёт разработки метода, включающего методики и зависимость для определения условий выполнения балансировки узла. Поэтому тема диссертации «Метод снижения дисбаланса рабочих колёс ГТД с учётом геометрических отклонений профилей пера лопаток и неравномерности газовой силы», несомненно актуальна.

В автореферате приведены оригинальные результаты, определяющие научную новизну диссертации. Наиболее важными из них представляются следующие:

1. Разработан метод для снижения дисбаланса рабочих колёс ГТД, основанный на параметрической и регрессионной моделях, которые позволяют определять дисбаланс и параметры его компенсации в ходе сборочных операций с учётом погрешностей в расположении профилей пера лопаток. Метод включает методику построения параметрической модели для оценки дисбаланса рабочего колеса, учитывающую как его сборочные параметры, так и действующие нагрузки.

2. Получены регрессионные зависимости газовых сил, действующих на лопатку рабочего колеса первой ступени компрессора низкого давления, от отклонений профилей пера лопатки, которые необходимы для последующего

определения дисбаланса. Эти зависимости позволят операторам балансировочного оборудования в цеховых условиях рассчитывать дисбаланс рабочего колеса, возникающий из-за неуравновешенной газовой силы.

3. Получены функциональные зависимости дисбаланса РК, вызванного неуравновешенной газовой силой, от режима работы изделия, натяга по антивибрационным полкам, величин отклонений расположения профилей пера лопаток и действующих нагрузок, включая центробежные силы, температуру и давление газового потока.

Практическая значимость работы заключается в разработанном программном обеспечении для проведения балансировки РК ГТД с целью снижения дисбаланса, вызванного неравномерностью газодинамических сил в компрессорной решётке из-за отклонений расположения профилей пера лопаток.

Достоверность полученных результатов проведённого исследования обеспечивается:

- обоснованностью принятых допущений в математических моделях;
- применением известных численных методов, обладающих высокой точностью, при проведении вычислительных экспериментов;
- хорошей сходимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Работа логически завершена. Однако необходимо отметить:

- разработанная конечно-элементная модель сектора РК недостаточно полно описана в материалах автореферата.

Замечание не снижает научной значимости полученных результатов.

В диссертационной работе Кудашова Евгения Викторовича «Метод снижения дисбаланса рабочих колёс ГТД с учётом геометрических отклонений профилей пера лопаток и неравномерности газовой силы» содержится новое решение актуальной научно-технической задачи разработки методики создания параметрической модели для оценки дисбаланса РК, учитывающая отклонения расположения профилей пера лопаток в параметрическом виде, натяга по

антивибрационным полкам, действующих при работе центробежной силы, температуры и давления газового потока.

Считаю, что диссертационная работа представляет собой законченную научно-квалификационную работу, имеющую научное и практическое значение, выполненную на актуальную тему, соответствует требованиям п.9 и п.10 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор Кудашов Евгений Викторович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Согласен на включение моих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Кудашова Евгения Викторовича и их дальнейшую обработку.

Отзыв составил
ведущий специалист ОИР СГК
ПАО «ОДК-Кузнецов», к.т.н.


21.05.2026

Хвацков Борис Евгеньевич

Подпись Хвацкова Бориса Евгеньевича удостоверяю

Наталья Сергеевна



Хвацков Б.Е.
администратор
21.05.2026

ПАО «ОДК-Кузнецов»
443009, г. Самара, Заводское шоссе, д.29
Тел.: 8 (846) 312-74-03
E-mail: be.hvatskov@uec-kuznetsov.ru