



Отзыв
на автореферат диссертационной работы
Янюкиной Марии Викторовны

«Разработка метода обеспечения геометрической точности сборки рабочих колёс турбины авиационного ГТД», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Диссертационная работа Янюкиной М.В. посвящена решению вопроса обеспечения геометрических сборочных параметров, которые определяют качество сборки изделия, а значит, и дальнейшую работоспособность изделия, его надёжность и ресурс. Автором рассматривается рабочее колесо турбины авиационного ГТД, содержащее 91 бандажированную лопатку. Для обеспечения точности сборки колеса необходимо выполнить задачу приведения соответствия геометрических сборочных параметров к указанным в конструкторской документации значениям. Задача усложняется наличием бандажных полок у лопаток, т.к. в этом случае при возможном развороте лопатки в замке (во время сборки) будет меняться величина разворота торцевой части бандажной полки лопатки относительно замковой. Приведение в соответствие этого параметра на производстве осуществляют несколькими предварительными сборками. Для повышения эффективности производственного процесса автор предлагает предварительное компьютерное моделирование процесса сборки включающий расчет геометрических сборочных параметров на основе электронных моделей комплектующих и выбора оптимальных значений, что в свою очередь является особо актуальным при реализации требований цифровизации производства.

Научная новизна работы заключается в:

- разработке метода обеспечения геометрической точности сборочных параметров путем определения значений зазоров и натягов между лопатками, учитывая их качку и возникающее силовое воздействие друг на друга;

- разработке модели и получении функциональных зависимостей, которые являются составляющими метода обеспечения геометрической точности сборочных параметров. Модель позволяет оценить натяги по стыковым поверхностям бандажных полок соседних лопаток, учитывая при этом положение лопаток друг относительно друга в условиях качки в замковых пазах диска. В свою очередь функциональная зависимость уточняет значения натягов, учитывая кручение лопаток, вызванное взаимным действием возникающих при сборке сил.

Практическая значимость работы заключается в разработке алгоритма комплектования лопаток для сборки рабочего колеса турбины, полученных зависимостей влияния качки лопаток в пазах диска от точности изготовления контактных поверхностей, геометрии лопатки и влияние на величину натяга. Возможности проведения предварительного моделирования процесса сборки рабочих колес турбины в целях проверки соответствия основных геометрических параметров требуемым значениям, что в совокупности позволит повысить эффективность сборочного процесса и снизить себестоимость.

По теме работы опубликовано 12 печатных работ, отражающих основные результаты полученные Янюкиной Марией Викторовной.

Работа логически завершена. Однако необходимо отметить отдельные замечания. В частности:

- В тексте автореферата нет упоминания о том, как повлияют условия работы и ресурс РК турбины на величину геометрических параметров и надежность.

- В выводах (п.4) автор указывает, что при традиционном подходе расчетный задел для сборки РК, включающий 91 лопатку, должен составлять 400 лопаток. Это значение несколько завышено: как правило, на производстве это 2- 3 комплекта.

Приведенные недостатки не снижают научную и практическую значимость полученных автором результатов.

Считаю, что диссертационная работа представляет собой законченную научно-квалификационную работу, имеющую научное и практическое значение, выполненную на актуальную тему, соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении учёных степеней», а её автор – Янюкина Мария Викторовна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по

специальности 2.5.15. Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

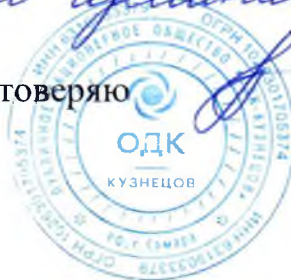
Согласен на включение моих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Янюкиной Марии Викторовны и их дальнейшую обработку.

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


Хвацков Борис Евгеньевич
10.04.2025

начальник бюро кадрового администрирования

Подпись Хвацкова Бориса Евгеньевича удостоверяю



Гавришова Е.В.
10.04.2025

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