

ОТЗЫВ

Научного руководителя, к.т.н., Рыженкова Валентина Михайловича на диссертацию Дворяка Павла Анатольевича «Способ уменьшения погрешностей сборки роторов турбокомпрессоров серийных газотурбинных двигателей», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Дворяк П.А., 1997 г. рождения, в 2021 г. окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» по специальности «Проектирование авиационных и ракетных двигателей» и сразу после окончания поступил в очную аспирантуру МАИ (НИУ).

В период подготовки диссертации соискатель работал в «Московском авиационном институте (национальном исследовательском университете)» в должности ассистента (2021 – 2024 гг.). В настоящее время соискатель работает в должности старшего преподавателя, а также в должности инженера по в/вуз совместительству.

С 2021 по 2025 гг. Дворяк П.А. обучался в очной аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» по специальности 2.5.15 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов». В июле 2025 г. соискатель успешно прошел государственную аттестацию и защитил на «отлично» свою научно-исследовательскую работу и в июле 2025 г. получил диплом об окончании аспирантуры с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» по направлению подготовки 24.06.01 – «Авиационная и ракетно-космическая техника».

В период обучения Дворяк П.А. активно включился в научно-исследовательскую и учебно-методическую работу кафедры «Технология производства двигателей летательных аппаратов» и начал работу над решением актуальной задачи – определение влияния погрешностей сборки роторов на динамические характеристики. В соответствии с поставленными в работе задачами, автором получены следующие научные результаты, обладающие научной новизной:

1. Методика численного анализа производственных погрешностей сборки ротора и влияние на динамические характеристики;
2. Метод сборки ротора авиационного ГТД, заключающийся в соединении деталей, отличающийся определением его динамических характеристик в процессе

сборки, позволяющий определить место, где возникают погрешности, и способы их снижения;

3. Способ экспериментального определения динамических характеристик ротора в процессе его сборки;

4. Рекомендации по выявлению и уменьшению производственных погрешностей сборки гибких роторов турбокомпрессоров авиационных ГТД. Практическая значимость работы заключается: Снижение переборок/съемов двигателей с приёмо-сдаточных испытаний по значению повышенной производственной вибрации и, как следствие, уменьшение трудоёмкости их изготовления

В процессе обучения в аспирантуре и работы над диссертацией Дворяк П.А. проявил себя квалифицированным специалистом в области сборки двигателей летательных аппаратов, освоил численные методы расчета динамических характеристик роторов и экспериментальные методы их определения и успешно использовал в своей работе современное оборудование и программные расчетные пакеты. Соискатель участвовал в большом количестве расчетных и экспериментальных исследований и в обработке экспериментальных данных. Также диссертант разработал основные положения методики определения динамических характеристик, предложил и разработал способ их автоматизированного определения.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 9 научных работах, в том числе 3 публикации в рецензируемых научных изданиях и изданиях, приравненных к ним. По теме диссертационной работы было сделано 5 докладов на международных конференциях.

Представленная Дворяком П.А. к защите диссертационная работа является завершённой научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная задача, которая имеет большое практическое значение для авиадвигателестроительной и других отраслей машиностроения и энергетики – разработан способ сборки ротора авиационного ГТД, заключающийся в соединении деталей методом полной взаимозаменяемости, отличающийся определением его динамических характеристик в процессе сборки, позволяющий определять и уменьшать погрешности, а также устанавливать значения допустимых остаточных дисбалансов каждого конкретного ротора. Решение этой задачи позволяет обеспечить значительное снижение материально-трудовых и временных затрат.

Диссертационная работа Дворяка П.А. соответствует специальности 2.5.15 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов» и отвечает всем требованиям «Положения о присуждении ученых

степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

Автор диссертации, Дворяк Павел Анатольевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель, старший научный сотрудник НИО-205 кафедры «Технология производства двигателей летательных аппаратов» ФГБОУ ВО «Московского авиационного института (национального исследовательского университета)»
к.т.н., с.н.с.



В.М. Рыженков

6.10.2025

Подпись к.т.н., с.н.с, старший научный сотрудник НИО-205 кафедры «Технология производства двигателей летательных аппаратов» Рыженкова В.М. заверяю:

Директор дирекции института №2 «Авиационные, ракетные двигатели и энергетические установки», МАИ
к.т.н., доцент



В.П. Монахова