

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Измайлова Амира Тахировича
«Предиктивный метод расчета остаточного ресурса авиационных
двигателей эксплуатантами гражданской авиации»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.9.6 – Аэронавигация и эксплуатация авиационной
техники

Актуальность темы

Эксплуатация современной авиационной техники связана с широким использованием возможностей, которые предоставляет цифровизация авиатранспортной отрасли. Перспективным инструментом оптимизации планирования и организации работ по техническому ее обслуживанию является использование искусственных нейронных сетей в системе поддержания летной годности воздушных судов для обоснования величины остаточного ресурса. Поэтому тема диссертационной работы Измайлова А.Т., посвященная вопросам поддержания летной годности отечественных и иностранных воздушных судов с использованием искусственных нейронных сетей для обоснования величины остаточного ресурса, является актуальной.

Научная новизна работы

Основным результатом, определяющим научную новизну исследования, является разработка предиктивного метода расчета остаточного ресурса турбовентиляторных двухконтурных двигателей на основе регрессионного анализа, реализованного с помощью искусственных нейронных сетей и адаптированного по условиям технической эксплуатации авиакомпаниями и обслуживающими организациями отечественной гражданской авиации.

Практическая ценность работы заключается в разработке эксплуатантам конкретных рекомендаций по использованию предиктивного подхода во время планирования технического обслуживания и ремонта. Основные результаты работы внедрены ООО «Лонгвей», ООО «ДжетПорт СПб» и ООО «Русавиаинвест», что подтверждено актами внедрения.

Достоверность результатов обеспечена использованием в процессе исследований результатов решения задач по разработке методов, моделей и алгоритмов внедрения искусственных нейронных сетей в систему планирования технического обслуживания и ремонта турбовентиляторных двухконтурных двигателей, подтвержденных разработанным программным обеспечением и сравнением с результатами экспериментальных расчетов.

Судя по автореферату, качество и стиль изложения материала исследования в целом соответствует уровню кандидатской диссертации, текст автореферата написан емким и понятным научным языком.

По тексту автореферата диссертации возникли следующие замечания:

1. Насколько на современной стадии развития искусственного интеллекта и, в частности, искусственных нейронных сетей можно судить о достоверности получаемых с помощью них результатов, влияющих на безопасность авиационной техники?;

2. Понятно, что с возрастанием эксплуатационной наработки в процессе эксплуатации двигателя, его остаточный ресурс должен уменьшаться. Чем же тогда можно объяснить рис. 3 (кстати, в нем не обозначены оси и размерности величин), где остаточный ресурс ведет себя странным образом?

3. В разделе “Достоверность научных результатов” сказано, что полученные в диссертационном исследовании результаты были сравнены с результатами экспериментальных расчетов. Что это были за экспериментальные расчеты?

4. Внимательное изучение автореферата показало, что автор недостаточно скрупулезно отнесся к исправлению многочисленных оформительских ошибок в нем содержащихся: не расшифрована аббревиатура MRO, текст содержит многочисленные ошибки в окончаниях словосочетаний (а иногда просто обрывается), запятые часто приводятся после нумерации формул, перепутаны абзац с нумерацией и комментарием для рисунка, выбран очень мелкий шрифт, хотя в автореферате много формул, которые можно было записать в строчку и т.д.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы, обладающей научной новизной и практической ценностью.

В целом считаю, что диссертация Измайлова А.Т. выполнена на актуальную тему и представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, в которой содержится решение задач, обладающих научной новизной и практической значимостью. Диссертация отвечает критериям, установленным пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской

Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (с изменениями и дополнениями). Диссертация Измайлова А.Т. соответствует научной специальности 2.9.6. Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники (технические науки), по которой она представлена к защите. Автор диссертации Измайлов Амир Тахирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.6. - Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники.

Я, Великанова Нина Петровна, даю согласие на включение своих персональных данных в аттестационные документы, связанные с защитой диссертации Измайлова Амира Тахировича «Предиктивный метод расчета остаточного ресурса авиационных двигателей эксплуатантами гражданской авиации», и их дальнейшую обработку.

Автор отзыва:

Профессор кафедры реактивных двигателей
и энергетических установок

Казанского национального исследовательского
технического университета им. А.Н.Туполева-КАИ,

доктор технических наук по специальности

01.02.06 – Динамика, прочность машин,

приборов и аппаратуры Великанова Н.П.

420111, г. Казань, РФ, ул. К.Маркса, 10,

КНИТУ им. А.Н.Туполева-КАИ

тел.: 89503106140

e-mail: pvelikanov@mail.ru

08.06.26 _____ Великанова Н.П.

