

29.01.19 № Д-10-213
на № 08-2018-24 от 21.12.2018

Отзыв на автореферат диссертации
Иванова А.В.

Ученому секретарю диссертационного
совета Д 212.125.08 на базе ФГБОУ ВО
«Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»
д.т.н., профессору Зуеву Ю.В.

Волоколамское шоссе, д.4, г. Москва,
А-80, ГСП-3, 125993

УТВЕРЖДАЮ
Исполнительный директор-первый
заместитель генерального директора
АО ЦНТУ «Динамика»
_____ Ю.А. Белицкий
_____ 2019 г.



ОТЗЫВ

АО ЦНТУ «Динамика» на автореферат диссертации Иванова Артема Викторовича на тему «Технология комплексных полунатурных исследований систем автоматического управления соосных винтовентиляторов турбовинтовентиляторных двигателей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Актуальность и научная новизна.

Актуальность работы связана с применением в процессе создания систем автоматического управления (САУ) современных программно-аппаратных комплексов, моделирующих работу объектов управления, что позволяет решить множество задач, стоящих перед разработчиком таких систем. В автореферате ясно показана научная новизна, заключающаяся в полученной новой технологии проведения полунатурных испытаний САУ соосных винтовентиляторов.

Практическое применение.

Помимо очевидного практического применения результатов работы при создании турбовинтовентиляторных двигателей (ТВВД), практическую ценность представляет также применение предложенного подхода математического моделирования в тренажерах самолетов. Автором уже ведется процесс внедрения имитационных математических моделей ТВД в тренажеры самолета Ил-112В (КТС-112В и ПТС-112В), разрабатываемые АО ЦНТУ «Динамика», о чем имеется упоминание в автореферате. Применение указанных математических моделей позволяет с требуемой точностью описывать все параметры ТВД (в том числе воздушного винта и его САУ) и изменение их во времени, что очень важно для корректного задания возмущающего воздействия на математическую модель самолета в тренажере.

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № _____
30 01 2019

Структура работы.

Работа состоит из восьми глав. В первой главе рассмотрена методика проведения полунатурных испытаний САУ соосных винтовентиляторов, выявлены недостатки существующего подхода. Во второй – шестой главах автор подробно описывает процесс разработки математической модели ТВВД, включающий создание компьютерных программ и идентификацию математической модели. В седьмой главе рассмотрены способы оптимизации математической модели ТВВД. В восьмой – приводятся результаты апробации разработанной математической модели на стенде полунатурного моделирования.

Публикации автора.

По работе выполнено 11 публикаций, из которых 3 – в рецензируемых изданиях ВАК, 8 – в тезисах научных конгрессов и конференций.

Замечания.

В результате рассмотрения автореферата сформулированы следующие замечания:

1) В автореферате недостаточно подробно описаны методы обеспечения работы комплекса математических моделей в режиме реального времени, что является основным вопросом применения таких моделей в составе тренажеров самолетов.

2) На рисунке 5 представлены графики зависимости расхода топлива от суммарной степени повышения давления в компрессорах ТВВД для двигателей №1, 2, 3, 4, а на рисунке 6 график зависимости для двигателя № 3 отсутствует.

Сделанные замечания не влияют на положительную оценку работы.

Заключение.

Представленная диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей критериям, установленным п.9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного правительством РФ, а ее автор, Иванов А.В., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Заместитель исполнительного директора
по перспективным проектам,
кандидат технических наук

С.Л. Кобрусев

Руководитель программы

А.И. Борисенко

Кобрусев Сергей Леонидович, заместитель исполнительного директора по перспективным проектам АО ЦНТУ «Динамика», кандидат технических наук
Адрес: 140184, Московская обл., г. Жуковский, ул. Школьная, д. 9/18
Тел.: 8 (495) 276-00-09 доб.2402; e-mail: kobrusev@dinamika-avia.ru

Борисенко Александр Иванович, руководитель программы АО ЦНТУ «Динамика»
Адрес: 140184, Московская обл., г. Жуковский, ул. Школьная, д. 9/18
Тел.: 8 (495) 276-00-09 доб.1412; e-mail: borisenko@dinamika-avia.ru