



Федеральное государственное унитарное предприятие

**СИБИРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ АВИАЦИИ имени С.А.Чаплыгина  
(ФГУП «СибНИА им. С.А.Чаплыгина»)**

Ползунова ул., д. 21, г. Новосибирск, 630051

тел.: +7 383 279-0156, факс: +7 383 278-7001, sibnia@sibnia.ru, www.sibnia.ru  
ОГРН 1025400530836, ИНН 5401101598, КПП 540101001, ОКПО 07541511

16.09.2021 № 20/2817

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О направлении отзыва на  
автореферат диссертации  
Рябова П.А.

Уважаемый Юрий Владимирович!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Рябова Павла Александровича на тему «Методика многодисциплинарной оценки эффективности применения маршевых гибридных газотурбинных двигателей магистрального самолета», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Приложение: Отзыв на 2 л. в 2 экз.

Директор

В.Е. Барсук

Смирнов Дмитрий Николаевич  
(923) 228 91 59

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

«17» 09 2021г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ФГУП «СибНИА  
им. С. А. Чаплыгина»  
канд. техн. наук



Владимир Евгеньевич Барсук  
«17» сентября 2021 г.

## ОТЗЫВ

На автореферат диссертации **Рябова Павла Александровича** «Методика многодисциплинарной оценки эффективности применения маршевых гибридных газотурбинных двигателей магистрального самолета», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Диссертационная работа Рябова П.А. посвящена актуальной проблеме оценки эффективности применения маршевых гибридных газотурбинных двигателей магистрального самолета. Исследование является комплексным, при этом разработанная автором методика и математические модели были широко использованы при выполнении в рамках Государственных контрактов с Минпромторгом России ряда тематических научно-исследовательских работ (НИР) ФГУП «ЦИАМ» и ФГУП «ЦАГИ», что подтверждено соответствующим Актом.

При выполнении диссертационной работы П.А. Рябовым получены новые результаты. В частности, разработан новый комплекс математических моделей многодисциплинарной оценки эффективности применения различных схем и концепций СУ на базе гибридных ГТД в составе дозвуковых пассажирских самолетов.

Впервые в отечественной практике: комплексно исследована рациональная схема гибридного ГТД для перспективного магистрального самолета с дополнительным подводом мощности к валу вентилятора от электромотора; проведено предварительное сравнение эффективности применения двухтопливной гибридной СУ. Показано, что у двухтопливного самолета масса хранимого на борту в жидком виде газового топлива может быть снижена более чем на 60 % и его можно полностью разместить в фюзеляже.

Впервые представлен пример сравнения по показателям эффективности в дальней перспективе (после 2040 г.) двухтопливного БСМС с ЭУ на базе ТОТЭ, работающей на метане. Показано, что для эквивалентной замены ЭУ с ТОТЭ на вариант с АБ потребуется создать аккумуляторные батареи в ~20 раз лучше современных аккумуляторных систем.

Полученные результаты проведенных исследований П.А. Рябовым имеют прямую практическую ценность и могут быть использованы для проведения параметрических исследований по оценке эффективности маршевых ГТД в рамках научно-прикладных задач и учебных процессов.

Работа прошла достаточную апробацию как по части публикаций, так и по части участия соискателя в различных конференциях разного уровня. По теме диссертации опубликовано 17 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 6 работ.

Получено авторское свидетельство на расчетный модуль для ЭВМ, входящий состав многодисциплинарного комплекса ММ. Получен Патент РФ на схему ГТД,

Удел документационного обеспечения МАИ  
«17» 09 2021 г.

эффективность которой была показана с использованием разработанной методики и комплекса ММ.

В качестве замечания по содержанию автореферата следует отметить, что в работе недостаточно полно отражены условия и результаты отработки и апробации создаваемой методики и ММ в рамках проведенных расчетно-параметрических исследований.

Отмеченное замечание не влияет на общую положительную оценку работы. По объему выполненных исследований, научной новизне и практической значимости диссертация П.А. Рябова «Методика многодисциплинарной оценки эффективности применения маршевых гибридных газотурбинных двигателей магистрального самолета» является законченным научным трудом и содержит все компоненты, позволяющие классифицировать ее как соответствующую критериям п.9-14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842 (ред. от 01.10.2018 г.). На основе изложенного считаю, что Рябов Павел Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Отзыв подготовили:

Заместитель директора по научной работе  
ФГУП «СибНИА им. С.А. Чаплыгина»,  
кандидат технических наук, доцент

Владимир Леонидович Чемезов

Начальник отдела прогнозирования  
перспективных исследований  
авиационно-космической техники  
ФГУП «СибНИА им. С.А. Чаплыгина»,  
кандидат технических наук

Дмитрий Николаевич Смирнов

Подписи Чемезова Владимира Леонидовича, Смирнова Дмитрия Николаевича  
удостоверяю.

Дата «15» сентября 2021 г.

Почтовый адрес: 630051, г. Новосибирск, ул. Ползунова, 21  
Веб-сайт: <http://sibnia.ru>  
Телефон: (383) 279 01 56  
Адрес электронной почты: [sibnia@sibnia.ru](mailto:sibnia@sibnia.ru)

Подписи заместителя директора по научной работе Чемезова В. Л.  
и начальника отдела Смирнова Д. Н. заверяю

Инженер 2 категории отдела кадров

О. С. Спирина

