

## ОТЗЫВ

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

С каждым годом в мире наблюдается все большая тенденция к электрификации воздушного транспорта. Однако, для пассажирских магистральных самолетов современный, недостаточный уровень развития электрических технологий, и отсутствие практики создания полностью электрических силовых установок стимулируют поиск эффективных технических решений на основе двигателей гибридных схем.

Как правило, этот поиск сопряжен с необходимостью разработки новых подходов и методик в проектировании как самих гибридных силовых установок, так и в оценке эффективности их применения. Определение необходимого ряда показателей эффективности двигателя на самолете, таких как летно-технические, экологические и экономические, может позволить с высокой долей достоверности оценить область эффективного применения новых гибридных электрических двигательных систем на самолете в перспективе.

Поэтому является актуальной темой диссертационной работы Рябова П.А., посвященная разработке методики для многодисциплинарного исследования эффективности применения маршевых гибридных ГТД в составе силовой установки магистральных самолетов.

Достоверность и обоснованность научных положений и выводов, подтверждается достаточным техническим обоснованием уровня проектных параметров силовой установки и самолета. Модернизацией используемых в практике и проверенных временем математических моделей ЦИАМ и применением классических расчетных многодисциплинарных методик. Представлением элементов методики и полученных результатов на отраслевых отечественных и международных конференциях и семинарах.

Научная новизна результатов исследований вытекает из названия темы диссертационной работы, и заключается в разработке методики для оценки эффективности применения нового объекта. Новыми так же являются представленные в диссертационной работе результаты проведенных исследований, полученные с использованием этой методики.

Практическая значимость работы заключается в использование разработанной методики и комплекса программ в поисковых НИР, о чем свидетельствует полученный акт о внедрении и ряд полученных патентов. Применение разработанного программного комплекса позволит минимизировать время расчетных циклов исследований эффективности гибридных схем ГТД.

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

Соответствуют паспорту специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов» тема и содержание автореферата.

По теме диссертации опубликовано 17 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 6 работ, получен 1 патент на изобретение и 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Замечания по автореферату:

1. Не хватает сравнительной таблицы с параметрами рассмотренных схем двигателей, а так же с результатами оценки эффективности на самолете, которые представлены лишь в относительном виде.

2. Необходима доработка программного комплекса для проведения расчетных оптимизационных циклов исследований эффективности гибридных двигателей.

Замечания не снижают научной ценности диссертационной и полученных в ней результатов. Диссертационная работа Рябова Павла Александровича выполнена на высоком уровне, а полученные в ней результаты представляют практический интерес. Работа полностью удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Рябов Павел Александрович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Декан факультета авиационных двигателей,  
энергетики и транспорта, д. т. н.,  
профессор по специальности  
05.07.05. – «Тепловые, электроракетные двигатели  
и энергоустановки летательных аппаратов»  
кафедры авиационных двигателей  
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный  
авиационный технический университет»  
(450008, г.Уфа, ул. К.Маркса, 12.  
тел.: +7 (987) 254-38-29  
e-mail: office@ugatu.su)

Д.А. Ахмедзянов

