

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сычёва Алексея Вячеславовича на тему «Формирование облика авиационной гибридной силовой установки на базе поршневого и электрического двигателей для лёгкого самолёта», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Диссертационная работа Сычёва А.В. рассматривает актуальную на сегодняшнее время задачу по формированию облика гибридной силовой установки (ГСУ) для лёгких самолётов. Современное развитие авиационной техники привело к созданию новых компоновок силовых установок и летательных аппаратов. В частности, для лёгких самолётов в связи с развитием современных технологий стало актуально применение гибридных и комбинированных силовых установок. Возможность более эффективного управления электрическими системами позволяет создать летательные аппараты нового типа и реализовать ранее разработанные летательные аппараты, в которых регулирование, синхронизация работы и различные переходные режимы создавали определённые проблемы. В тоже время создание летательных аппаратов с полностью электрическими силовыми установками имеет основную проблему, связанную с ограниченной ёмкостью аккумуляторных батарей.

В своей диссертационной работе Сычёв А.В. решает задачу создания методики формирования облика ГСУ с учётом лётных характеристик лёгкого самолёта и полётного задания. Методика учитывает степень гибридизации силовой установки. Также методика может показать эффективность применения ГСУ, поршневого двигателя, электрического двигателя для лёгкого самолёта с конкретными лётными характеристиками, определяет область существования в зависимости от степени гибридизации, дальности полёта и массы. В теоретической части работы проведён анализ характеристик существующих самолётов с электрическими и поршневыми двигателями.

Стоит особо отметить практическую часть работы, проведённую автором. В ходе неё были созданы электрические двигатели на базе которых в дальнейшем была создана ГСУ. Электрический двигатель прошёл лётные испытания и эксплуатацию на лёгком пилотируемом самолёте. В результате лётной эксплуатации электрического двигателя на самолёте был получен уникальный опыт. В дальнейшем работа над электрической силовой установкой позволила на её базе создать экспериментальную ГСУ параллельного типа для лёгкого самолёта.

Результаты и наработки по данной диссертации могут иметь ценность для конструкторских бюро, занимающихся исследованиями в области гибридных двигателей и летательных аппаратов, а также в рамках программ обучения по профильной тематике в вузах при чтении лекций и проведении практических занятий.

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ  
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ  
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«6» 12 2024 г.

По диссертационной работе можно сделать ряд замечаний:

1. В работе не рассмотрены другие типы летательных аппаратов, кроме лёгкого самолёта, на которых может применяться ГСУ;

2. Имеет смысл провести исследования расхода топлива на различных режимах работы силовой установки в гибридном и поршневом режимах.

Однако данные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы Сычёва Алексея Вячеславовича. Судя по автореферату, она выполнена на высоком научном уровне, является законченным научным исследованием, содержит актуальные научные результаты, обладающие важной теоретической и практической значимостью в авиационной отрасли. Диссертационное исследование отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, указанным в документе «Положение о присуждении ученых степеней», а ее автор, Сычёв Алексей Вячеславович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Отзыв обсужден на заседании кафедры аэродинамики, конструкции и прочности летательных аппаратов МГТУ ГА 03.12.2024, протокол № 5.

Отзыв составил:

профессор кафедры аэродинамики, конструкции и прочности летательных аппаратов ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА),

125993, г. Москва, Кронштадтский бульвар, 20, каб. 105А,

тел.: 8 (499) 495-07-37, e-mail: v.efimov@mstuca.ru

доктор технических наук, доцент



(подпись)

Ефимов Вадим Викторович

(Ф.И.О. полностью)

«03» декабря 2024 г.

Подпись Ефимова Вадима Викторовича удостоверяю:

Начальник управления персоналом

(должность)



(подпись)

Бунин А.В.

(Ф.И.О.)