



008441



Ростех



Акционерное общество «Обнинское научно-производственное предприятие  
«Технология» им. А. Г. Ромашина» (АО «ОНПП «Технология» им. А. Г. Ромашина»)   
Государственный научный центр Российской Федерации   
Головная организация холдинга в отрасли химической промышленности   
Государственной корпорации «Ростех»

249031, Калужская обл.,  
г. Обнинск, Киевское шоссе, 15  
(484) 399-68-68, факс (484) 396-45-75  
info@technologiya.ru

ОКПО 07548617; ОГРН 1114025006160;  
ИНН/КПП 4025431260/402501001

11.04.2022 № 3825

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Ученому секретарю  
Диссертационного совета  
Д 212.125.10 при МАИ (НИУ)  
Денискиной А.Р.  
Волоколамское шоссе, д. 4,  
г. Москва, А-80, ГСП-3, 125993  
E-mail: [dar@mai.ru](mailto:dar@mai.ru)

О направлении отзыва

Уважаемая Антонина Робертовна!

Направляем Вам отзыв на автореферат диссертационной работы Редькина Андрея Владимировича «Разработка методики проектирования высотного дирижабля длительного барражирования, оснащенного гибридной энергоустановкой с использованием солнечной энергии», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Приложение: Отзыв на 3 л. в 2 экз.

Ученый секретарь,  
канд. техн. наук

Н.И.Ершова

Атрохин Илья Сергеевич  
8 (484) 399-65-67

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

18.04.2022г.

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Редькина Андрея Владимировича «Разработка методики проектирования высотного дирижабля длительного барражирования, оснащенного гибридной энергоустановкой с использованием солнечной энергии», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов

Диссертация А.В. Редькина посвящена исследованиям в области проектирования высотных дирижаблей длительного барражирования.

Актуальность работы обосновывается автором, с одной стороны, потребностью в использовании высотных дирижаблей в качестве средств связи, а также для осуществления контроля и мониторинга за состоянием атмосферы, территории и промышленных объектов в труднодоступных регионах Российской Федерации, а с другой стороны, необходимостью решения целого ряда сложных научно-технических проблем, возникающих при создании летательного аппарата:

- обеспечение длительного энергоснабжения дирижабля;
- разработка безопасных способов старта и посадки аппарата;
- обеспечение управляемости на всех фазах полета дирижабля;
- сохранение формы оболочки аппарата при изменении высоты полета;
- сохранение приемлемого уровня утечки и загрязнения несущего газа в газодержащих отсеках оболочки дирижабля в течение полета.

В работе основное внимание уделено решению первой из перечисленных проблем.

Научная новизна работы состоит в том, что автором впервые при проектировании высотного дирижабля реализовано одновременное использование:

- энергетического метода расчета продолжительности полета с учетом заданной вероятности неперевышения потребной энергии;
- метода определения оптимального соотношения массы составных компонентов гибридной силовой установки и массы топлива;
- удельной мощности солнечной энергосистемы летательного аппарата в качестве основного параметра для выполнения расчетов и оценки эффективности использования инсоляции в заданном географическом районе;
- концепции ассиметричной бортовой компоновки батареи солнечных элементов на основе определенного по статистике преимущественного направления ветрового потока.

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

«18» 04 2022

Автореферат отражает все необходимые разделы диссертации, в том числе представлены: актуальность, цели и задачи работы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, апробация и внедрение работы, анализ литературы, описание полученных результатов и выводы по каждой главе, заключение и список публикаций автора.

Редькин А.В. продемонстрировал в диссертационной работе владение современными системами трехмерного моделирования, статистическими и вероятностными методами обработки экспериментальных данных, умение анализировать и обобщать научно-техническую информацию.

В качестве замечаний по содержанию автореферата можно отметить следующее:

1 Не представлена четкая классификация дирижаблей по высоте и длительности полета (барражирования), при этом в работе прослеживается существенное влияние указанных параметров на процесс и результаты проектирования летательного аппарата. Соответственно нет ясности, в каком диапазоне указанных параметров целесообразно использовать разработанную автором методику проектирования.

2 Не раскрыты возможные недостатки и дополнительные проблемы в случае использования гибридных силовых установок (сложность, надежность, управляемость, функциональность, масса, стоимость и т.д.) по сравнению с установками, работающими на одном виде энергии.

Замечания по оформлению автореферата:

1 Некоторые сокращения, используемые автором, либо не расшифровываются вообще, например, СУ, ГСУ, УГТ, либо вводятся до первого упоминания сокращаемого термина, например, сокращение ВД впервые используется на стр. 3 в первом абзаце, термин «высотный дирижабль» впервые упоминается во втором абзаце, а сокращение в скобках (ВД) дается в третьем абзаце и затем повторно на стр. 5 в восьмом абзаце.

2 Две таблицы имеют одинаковый номер «1» (стр. 9 и 11), на которые в разных частях автореферата имеются одинаковые ссылки.

3 При расшифровке величин, использованных в формулах, желательно указывать их единицы измерения.

Однако указанные замечания не влияют на общую положительную оценку выполненной диссертационной работы.

Диссертационная работа Редькина Андрея Владимировича «Разработка методики проектирования высотного дирижабля длительного барражирования, оснащенного гибридной энергоустановкой с использованием солнечной энергии» представляет собой законченную научно-квалификационную работу и полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, согласно пунктам 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного

постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., с изменениями по постановлению Правительства Российской Федерации № 335 от 21 апреля 2016 г., а ее автор Редькин Андрей Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов.

Начальник бригады конструкторского отдела  
разработки и исследования конструкций из  
полимерных композиционных материалов для  
авиационно-космической техники  
АО «ОНПП «Технология» им. А.Г.Ромашина»,  
кандидат технических наук

А.О.Половый

Должность, ученую степень и подпись  
начальника бригады А.О.Полового заверяю:

Заместитель директора по персоналу –  
начальник отдела кадрового администрирования  
АО «ОНПП «Технология» им. А.Г.Ромашина»



Е.А.Чуканова