

**Акционерное общество
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ
СПЕЦИАЛЬНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ»
(АО «ЦНИИСМ»)**

ул.Заводская, г.Хотьково, Московская обл., 141371
Тел.8-495-993-00-11, факс 8-496-543-82-94
e-mail: tsniism@tsniism.ru
http://www.tsniism.ru
ИНН/КПП 5042003203/ 504201001

20.04.2022 № 1800/10

На № 010/1089-22 от 16.03.2022

О направлении отзыва
на автореферат Редькина А.В.

Учёному секретарю
диссертационного совета
Д212.125.10
ФГБОУ ВО "МАИ"

Денискиной А. Р.

Уважаемая Антонина Робертовна!

Направляю в Ваш адрес отзыв на автореферат диссертации Редькина Андрея Владимировича на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов», оформленный в соответствии с п. 28 «Положения о присуждении учёных степеней».

Приложение: Отзыв на автореферат, на 2 л. в 2 экз.

Начальник отделения-
заместитель главного
конструктора

Подлинник электронного документа, подписанного электронной подписью хранится в системе электронного документооборота АО «ЦНИИСМ»
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 0321CDE00035AE99AF44A0462B8DDEE7501 Кому выдан: Бабичев Антон Александрович Действителен с 07.02.2022 по 07.02.2023

Бабичев А.А.

Исп. с.н.с. Склезнев А.А., к.т.н.
+7 963 782 5025

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«21» 04 2022

УТВЕРЖДАЮ

**Первый заместитель
генерального директора и
главного конструктора
АО «ЦНИИСМ»,**



Д.Т.Н.

А.А. Кульков

ОТЗЫВ

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

Проектирование новых летательных аппаратов (ЛА), способных работать длительное время в автономном режиме в том числе на возобновляемых источниках энергии является безусловно актуальной задачей. Использование таких ЛА в арктической зоне в качестве метеорологических аппаратов, ретрансляторов связи может способствовать более активному освоению и развитию северных пределов Российской Федерации. На решение этой важной проблемы и направлена диссертационная работа Редькина А.В.

В работе, состоящей из введения и трёх глав, проведён комплексный анализ возможных вариантов высотных дирижаблей (ВД) с различными силовыми установками, выбран вариант с гибридной силовой установкой, использующей как возобновляемый источник энергии – солнечный свет, так и турбированный ДВС для работы в условиях отсутствия солнечного света. Разработан алгоритм расчёта проектных параметров, включая массовые характеристики ВД и баланс потребной и имеющейся мощностей энергетических установок. Получены расчётные уравнения и разработаны методы расчёта проектных параметров.

Научная новизна диссертационной работы заключается в получении вывода о невозможности применения только возобновляемого источника энергии и о применении комбинированного использования возобновляемого и невозобновляемого источников энергии для работы ВД в районах Крайнего Севера в течение зимнего сезона, что позволило увеличить продолжительность автономного барражирования в 1,5-2 раза по сравнению с традиционным использованием химического топлива.

Практическая значимость результатов исследования определяется разработкой конструктивно-силовой схемы ВД, разработанной методикой проектирования ВД с гибридной силовой установкой и проектированием 2^х вариантов ВД и его силовой установки для разной полезной нагрузки.

Достоверность результатов определяется сравнением полученных результатов расчётов с аналогичными результатами исследований в России и за рубежом,

документация
обеспечения МАИ

«21» 04 2022 1

применением статистической обработки параметров расчётных данных, результатами отработки моделей дирижаблей в аэродинамических трубах.

По теме диссертации автором Редькиным А.В. опубликовано 7 печатных работ, включая 3 статьи в изданиях, включённых в перечень из списка ВАК.

Вместе с тем, в качестве замечания можно отметить, что в автореферате не раскрыт вопрос о применяемых в ферменных силовых конструкциях ВД материалах: планируется ли использование металлических сплавов, или возможно применение армированных полимерных композиционных материалов. Кроме этого не раскрыто, проводился ли расчёт предлагаемой в главе 3 работы конструктивно-силовой схемы на прочность и жёсткость. Высказанное замечание является незначительным, данные вопросы возможно не раскрыты в автореферате, но отражены автором в тексте самой диссертации.

Судя по автореферату, представленная на отзыв диссертационная работа содержит решение научно-технической задачи и носит законченный характер, а отмеченные недостатки не снижают её научной ценности и могут служить объектом дальнейших исследований.

Диссертационная работа Редькина А.В. «Разработка методики проектирования высотного дирижабля длительного барражирования, оснащенного гибридной энергоустановкой с использованием солнечной энергии» актуальна, выполнена на высоком научном уровне, соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор, Редькин А.А. заслуживает присуждения учёной степени кандидат технических наук по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов.

**Старший научный сотрудник
Проектно-конструкторского отделения 10
Акционерного общества «Центральный
научно-исследовательский институт
специального машиностроения»,
кандидат технических наук, доцент
тел.+7 963 782 5025
e-mail: tsniism@tsniism.ru
Адрес 141371, Московская область,
г. Хотьково, ул. Заводская, АО «ЦНИИСМ»**


А.А. Склезнев
20.04.2022

**Подпись с.н.с. Склезнева Андрея Анатольевича удостоверяю.
Секретарь секции I НТС АО «ЦНИИСМ», заместитель
Главного конструктора – начальник отделения 10, к.т.н.**


А.А. Бабичев