МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственный научный центр Российской Федерации

Федеральное государственное унитарное предприятие
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ
АЭРОГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
имени профессора Н.Е.Жуковского»
ФГУП «ЦАГИ»

140180 Московская обл., г. Жуковский, ул. Жуковского, д. 1
тел.: (495)556-4205, факс: (495)777-6332
E-mail: http://www.tsagi.ru
ОКПО 07542112, ОГРН 1025001624471
ИНН / КПП 5013009056/504001001

08.12.2020 № 46-10-10-10332

На № _____

Учёному секретарю
диссертационного совета Д 212.125.10
при федеральном государственном
бюджетном образовательном
учреждении высшего образования
«Московский авиационный институт
(национальный исследовательский
университет)»
А. Р. Денискиной

125993, г. Москва, А-80, ГСП-3,
Волоколамское шоссе, д. 4

Уважаемая Антонина Робертовна!

Направляю Вам официальный отзыв ФГУП «ЦАГИ» на автореферат диссертации Арувелли Сергея Витальевича «Методика определения облика управляемой планирующей парашютной грузовой системы под параметры транспортной операции», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Приложение: отзыв на автореферат диссертации на 3 л., в 2 экз.

Ученый секретарь Ученого совета ФГУП «ЦАГИ»,
доц., д.т.н. С.А.Таковицкий

Отдел документационного
обеспечения МАИ
«11» 12 2020

0003366

Отзыв на автореферат диссертации

Арувелли Сергея Витальевича

на тему «Методика определения облика управляемой планирующей парашютной грузовой системы под параметры транспортной операции», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

Актуальность темы диссертации

В связи с общим усложнением проводимых транспортных операций, включающих точное десантирование полезной нагрузки, и расширением областей применения управляемых парашютных систем существует необходимость в совершенствовании методов оптимального проектирования парашютных систем типа «крыло».

В настоящее время эволюционные алгоритмы показали свою эффективность при применении в задачах проектирования спутников и самолётов, однако использование таких методов в задачах проектирования таких мягкооболочковых конструкций, как парашютные системы, исследовано недостаточно. Поэтому тема диссертации Арувелли С.В. является актуальной. Разработанный подход к формированию облика управляемой планирующей парашютной грузовой системы (УППГС) даёт возможность определить её оптимальные конструктивные параметры под параметры транспортной операции и имеет гибкую структуру, позволяющую применять такой подход к широкому кругу практических задач.

Цель диссертационной работы

Диссертационная работа посвящена разработке методики определения облика УППГС под параметры транспортной операции на основе применения эволюционных алгоритмов и многодисциплинарных архитектур оптимизации. Для достижения цели соискатель решает задачи параметризации конструкции УППГС и формализации требований и ограничений к системе, разработки математической модели функционирования УППГС, создания методики определения облика системы и оценки её эффективности.

Отдел документационного обеспечения МАИ
«11» 12 2020

Научная новизна

Одним из наиболее значимых новых результатов, полученных автором, является алгоритм определения оптимального облика УППГС с учётом возможности выбора критериев эффективности парашютной системы и изменения набора используемых математических моделей. Также была разработана математическая модель функционирования УППГС, учитывающая при расчёте скорости приземления динамику посадочного манёвра, показана возможность использования эволюционных алгоритмов для решения задач проектирования парашютных систем.

Практическая значимость

Разработанные алгоритмы и методика определения облика УППГС обеспечивают снижение трудозатрат и сокращение сроков проектирования планирующих парашютных систем, а также позволяют уменьшить влияние человеческого фактора при принятии решений.

Достоверность полученных результатов в работе подтверждается верификацией и валидацией применяемых математических моделей и предложенной методики. Результаты работы не противоречат результатам других исследований.

Основное содержание диссертации с достаточной полнотой опубликовано в научных статьях в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК. Результаты работы были доложены автором на нескольких научно-технических конференциях.

Отмечены следующие замечания к диссертационной работе:

1. Для получения детальной конструкции планирующей парашютной системы в разработанной методике необходим учёт большего количества конструктивных параметров.

2. В дальнейших работах автора по развитию предлагаемого подхода формирования облика УППГС рекомендуется исследовать более сложные конфигурации парашютной системы с различными формами крыла парашюта, что позволит полнее раскрыть влияние особенностей парашютных систем на критерии их эффективности.

Однако перечисленные недостатки не снижают теоретическую и практическую ценность данной работы в контексте поставленной задачи, являясь в значительной степени пожеланием при дальнейшем развитии работы и её внедрении в предприятия парашютостроительной отрасли.

Заключение

Исходя из анализа автореферата, можно сделать вывод, что представленная работа является законченным оригинальным исследованием, результаты которого обоснованы, обладают научной новизной и практической значимостью. Диссертация Арувелли С.В. соответствует требованиям «Положения о присуждении учёных степеней» (утверждённого постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, а соискатель достоин присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Начальник Научно-исследовательского комплекса
ФГУП «ЦАГИ», проф., д.т.н. И.Е.Ковалев
08.12.2020

Государственный научный центр РФ
Федеральное государственное унитарное предприятие
«Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского»
Адрес: 140180, Россия, г. Жуковский, Московская область, ул. Жуковского, 1
+7 (495) 556-40-03
Kovalev@tsagi.ru

Подпись Ковалева И.Е. удостоверяю
Ученый секретарь Ученого совета ФГУП «ЦАГИ», доц., д.т.н. С.А.Таковицкий