

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы ХОАНГ ВАН ХЫНГ «Автоматизация выбора схемы и параметров беспилотных летательных аппаратов самолётного типа с использованием многодисциплинарной оптимизации», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13. Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов

Мировым трендом является более широкое использование беспилотных летательных аппаратов в различных областях человеческой деятельности, таких как военная и гражданская авиация, сельское хозяйство, логистика и экологический мониторинг. Наиболее перспективными являются беспилотные летательные аппараты самолётного и роторного типа, а также их комбинации. Такие аппараты с большим временем полёта требуют особо тщательного проектирования для обеспечения аэродинамического и весового совершенства. Работа ХОАНГ ВАН ХЫНГ посвящена решению задачи разработки автоматизированной системы компьютерной поддержки выбора схем и параметров беспилотных летательных аппаратов самолётного типа с целью повышения лётной эффективности и сокращения времени первоначального этапа проектирования и поэтому является актуальной.

Положительными сторонами работы являются:

1. В разработанной автоматизированной системе для целей концептуального проектирования используются математические модели и методы достаточно высокого уровня, в том числе метод дискретных вихрей AVL, заимствованный из открытых источников.

2. Оценка точности и достоверности используемых математических моделей осуществлена, в том числе экспериментально, на основе продувок изделий в аэродинамической трубе.

Научная новизна работы заключается в том, что для решения поставленной оптимизационной задачи используются теоретико-множественные представления и современный вариант генетического алгоритма, получившего название «дифференциальной эволюции». Для ускорения сходимости генетического алгоритма предложено сведение бесконечно мерной (континуальной) задачи в пространстве проектных переменных к конечномерной задаче с использованием задания дискретных значений проектных переменных с определённым шагом внутри ограничений.

В качестве недостатков необходимо отметить:

1. Не описан принцип выбора состава проектных переменных.
2. Математическими методами не оценена ортогональность предлагаемых проектных переменных.

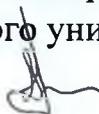
3. Предложенная оригинальная методика проверки оптимальности «test-opt» описана недостаточно подробно. В частности, возникает вопрос – в каких

координатах изображена гиперповерхность псевдо-прототипов (рисунок 14 стр.17).

Отмеченные недостатки не снижают научной значимости и практической ценности выполненных исследований.

В целом диссертация ХОАНГ ВАН ХЫНГ представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, в которой решена сложная научно-техническая задача поддержки концептуального проектирования беспилотных летательных аппаратов самолётного типа. Работа соответствует критериям п.п. 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, а её автор ХОАНГ ВАН ХЫН заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13. Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов.

Зав. кафедрой «Теоретическая и прикладная механика и графика»
Пензенского государственного университета
д.т.н., профессор



Муйземнек Александр Юрьевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ПГУ»)

Я, Муйземнек Александр Юрьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационной работы ХОАНГ ВАН ХЫНГ.

Служебный телефон:
8 (841-2) 66-63-29
Email: pnzgu.tpmg@mail.ru

Служебный адрес:
440026 Россия, г. Пенза, ул. Красная, д. 40,
корп. 1, ауд. 1-311, кафедра «Теоретическая и
прикладная механика и графика»

Подпись Муйземнека А.Ю. заверяю
Учёный секретарь Учёного совета университета
к.т.н., доцент



О.С. Дорофеева