

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

по диссертации Ле Ван Ха

на тему «Метод снижения лобового сопротивления цилиндра при наличии пластин вблизи его поверхности», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы

Ле Ван Ха, 10 мая 1990 года рождения, в 2016 году освоил программу магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)» по направлению 03.04.01. Прикладные математика и физика.

В 2024 году освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва» по направлению подготовки 24.06.01 Авиационная и ракетно-космическая техника, специальность 2.5.13. Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов.

В период обучения в аспирантуре Ле Ван Ха проявил себя исключительно положительно. Он с энтузиазмом и настойчивостью занимался своей диссертацией, демонстрируя высокую степень самостоятельности в научных исследованиях. В ходе подготовки работы Ле Ван Ха овладел методами аналитической механики и вычислительной математики, а также продемонстрировал умение разрабатывать сложные программы с использованием современных программных средств.

Тема диссертационной работы является **актуальной**, так как снижение лобового сопротивления различных устройств, имеющих в составе цилиндрические тела, является актуальной проблемой современной аэрогидродинамики.

**Научная новизна** работы заключается в предложении автором диссертации применить пассивный метод, состоящий в установке плоских дефлекторов вблизи цилиндра спереди и разделительной пластины сзади цилиндра. Автором диссертации составлена заявка на патент на метод снижения лобового сопротивления за счёт установки плоских дефлекторов и опубликовано 10 научных статей в различных научных изданиях.

**Практическая значимость** работы заключается в том, что автором диссертации открыт и исследован новый эффект снижения лобового сопротивления цилиндрических тел за счёт установки плоских дефлекторов вблизи поверхности цилиндра, как спереди, так и сзади. Пластина, расположенная сзади может служить флюгером для установки системы цилиндр-пластины по потоку (по направлению ветра). Данный эффект может быть использован в различных устройствах при их эксплуатации. Это могут быть стойки шасси, подкосы крыла у самолётов, ветроэнергетические установки, трубопроводы, проложенные по дну реки или моря и многие другие устройства, имеющие цилиндрическую форму поперечного сечения и находящиеся под влиянием течений воздуха или воды.

Автор диссертации комплексно подошёл к решению проблемы. Ле Ван Ха применил математическое моделирование и экспериментальное исследование в аэродинамической трубе малых дозвуковых скоростей. В работе показано хорошее согласование расчётных и экспериментальных результатов, что подтверждает достоверность полученных результатов.

Основные результаты исследования опубликованы автором в 10 научных статьях, из них одна статья входит в базу данных Scopus, 3 в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ, а также содержатся в тезисах докладов (6 работ) на научнотехнических конференциях всероссийского и международного значения. Они так же докладывались и обсуждались на следующих научных конференциях: XXV, XXVI, XXVII Всероссийском семинаре по управлению движением и навигацией летательных аппаратов (г. Самара, Самарский университет, 2022-2024); XXI, XXII Международной конференции по методам

аэрофизических исследований (ICMAR) (Россия, г. Новосибирск, Академгородок, 2022, 2024); Международной конференции «Авиация и космонавтика» (Россия, Москва, 2023); LXXIII Молодёжной научной конференции, посвященной 35-летию со дня первого полёта МТКС "Энергия-Буран" (Россия, Самара, 2023); LXXIV Молодёжной научной конференции, посвящённой 90-летию со дня рождения первого космонавта Земли Ю.А. Гагарина (Россия, Самара, 2024); (LXXIV Самарской областной студенческой научной конференции, Россия, Самара, 2024).

Считаю, что по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости выполненных исследований диссертация Ле Ван Ха отвечает критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы.

Доцент кафедры конструкции и проектирования летательных аппаратов Самарского университета, к.т.н., доцент

Фролов В.А.

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева».

Сокращенное название - Самарский университет

443086. Россия, г. Самара, Московское шоссе. 34

Тел. +7(846) 267-46-55

E-mail: frolov\_va@ssau.ru.

