

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о кандидатской диссертационной работе Матяша Ивана Сергеевича
"Влияние адаптивной системы отсоса в криволинейном канале на
аэродинамические характеристики воздухозаборника силовой установки
летательного аппарата», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 2.5.12. Аэродинамика и
процессы теплообмена летательных аппаратов

Иван Сергеевич Матяш закончил очную аспирантуру ЦАГИ в 2024 г. За годы учебы и работы в НИО-1 ЦАГИ он проявил себя как научный сотрудник, обладающий хорошими математическими знаниями и способностью самостоятельно решать сложные задачи аэродинамики. Он хорошо владеет программированием и имеет опыт разработки вычислительных программ высокой степени сложности на основе системы уравнений Навье-Стокса. В процессе учебы Иван Сергеевич приобрел навыки организации и проведения экспериментальных исследований, которые применил на практике. Он активно работал над диссертацией, не допуская необоснованных отклонений от плана выполнения работы, и оперативно реагировал на замечания научного руководителя.

Диссертационная работа Ивана Сергеевича Матяша посвящена решению актуальной задачи адаптивного регулирования воздухозаборника силовой установки с применением актуатора нового типа, который способен локально воздействовать на поток в криволинейном канале. Это особенно актуально для пассажирских самолетов следующего поколения, в которых предполагается размещать двигатели на верхней поверхности фюзеляжа. При этом удовлетворить требованиям по устойчивой работе двигателя можно путем локального воздействия на поток с целью подавления отрыва пограничного слоя и понижения, таким образом, уровня неравномерностей и пульсаций потока.

В диссертационной работе решены несколько задач, причем впервые показано, что применение адаптивного отсоса пограничного слоя в криволинейном канале воздухозаборника позволяет увеличить дальность полета гражданского самолета. Кроме того, в эксперименте обнаружен режим гистерезиса, который приводит к реализации двух режимов течений, один с улучшенными характеристиками воздухозаборника, а другой, соответственно, с ухудшенными.

При решении поставленной задачи Иван Сергеевич Матяш применил современные расчетные методы на основе уравнений RANS и подхода IDDES с механизмами генерации синтетической турбулентности и форсинга. Согласно современным критериям, расчеты, представленные в диссертации, следует признать достоверными. Их валидация выполнена как с привлечением собственных экспериментальных данных, так и с использованием экспериментов из открытой литературы.

Диссертационная работа Ивана Сергеевича Матяша выполнена на высоком научном уровне и носит законченный характер. Основные результаты диссертации изложены в 15 научных публикациях, 5 из них в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК. Основные результаты прошли апробацию на 9 отраслевых, всероссийских и международных конференциях.

Проведенное исследование свидетельствует о том, что Иван Сергеевич Матяш в достаточной мере владеет методами научного анализа, обладает высоким уровнем подготовленности к проведению глубоких научных изысканий, имеет широкую эрудицию в области теории и практики исследований в области аэродинамики летательных аппаратов.

По моему мнению, представленная диссертация соответствует требованиям ВАК и может быть допущена к защите, а соискатель Иван Сергеевич Матяш заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.12. Аэродинамика и процессы теплообмена летательных аппаратов.

Научный руководитель: Босняков Сергей Михайлович, доктор технических наук, главный научный сотрудник НИО-1 ФАУ «ЦАГИ»
(г. Жуковский, ул. Жуковского, д. 1, тел: +7(495)556-3587,
e-mail: bosnyakov@tsagi.ru)

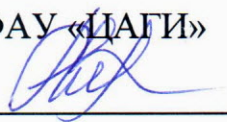
01.11.2024



С.М. Босняков

Подпись С.М. Боснякова заверяю:

Начальник управления персоналом ФАУ «ЦАГИ»



О.А. Власова