

**«УТВЕРЖДАЮ»**



Проректор ФГБОУ ВО «Московский  
государственный технический  
университет гражданской авиации»  
по научной работе и инновациям,  
доктор технических наук, профессор

Воробьев В.В.

« 27 » января 2026 г.

**ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Моунг Хтанг Ом «Методы и алгоритмы идентификации аэродинамических коэффициентов и силы тяги двигателей воздушных судов с учетом неблагоприятных факторов летного эксперимента», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.16 – «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов».

Летные испытания – наиболее сложный, трудоемкий и дорогостоящий этап сертификации воздушного судна (ВС). Неточности и ошибки, допущенные на этом этапе, могут стать (и становились) причинами авиационных происшествий, в том числе и катастроф, на этапе эксплуатации ВС с последующим проведением новых испытаний для уточнения границ безопасной эксплуатации ВС. Особую актуальность проблема точной идентификации аэродинамических коэффициентов, приобретает в связи с развитием и внедрением алгоритмов управления ВС, основанных на идентификации аэродинамических характеристик в реальном времени. Поэтому диссертационная работа Моунг Хтанг Ом «Методы и алгоритмы идентификации аэродинамических коэффициентов и силы тяги двигателей воздушных судов с учетом неблагоприятных факторов летного эксперимента», направленная на повышение точности определения аэродинамических характеристик ВС в летных испытаниях посредством теоретического обоснования и разработки и комплексной системы методов и алгоритмов идентификации, обеспечивающей определение аэродинамических

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ  
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ  
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«04» 02 2026

коэффициентов и силы тяги двигателей в условиях воздействия неблагоприятных факторов лётного эксперимента, является актуальной.

Научная новизна представленной диссертации заключается, в первую очередь, в том, что автором усовершенствованы теоретические основы предварительного анализа и верификации полетных данных измерений, что впервые обеспечило возможности выявления аномалий и противоречий в данных летных испытаний до начала основной процедуры идентификации. Кроме того, следует отметить результаты автора, впервые обеспечившие возможность отдельной идентификации силы тяги двигателей и аэродинамического сопротивления без использования сложных газодинамических моделей двигателя и дополнительных датчиков – параметров, традиционно сложных для отдельного определения в силу их практической коллинеарности.

Достоверность положений и выводов, сформулированных в диссертации, подтверждается, в том числе, удовлетворительным совпадением полученных автором теоретических результатов с результатами численных экспериментов, а также с известными результатами, полученными ранее другими авторами.

Практическая значимость работы заключается в том, что внедрение ее результатов обеспечит снижение объемов и повышение достоверности летных испытаний, как уже отмечалось выше, наиболее сложного, трудоемкого и дорогостоящего этапа сертификации ВС.

К недостаткам работы можно отнести:

- 1) математическая модель динамики твердого тела, используемая автором в работе для проверки корректности бортовых измерений полета ВС, не включает составляющие скорости ветра, что может создавать значительные рассогласования при интенсивных маневрах в боковом канале;
- 2) представляется необходимой отсутствующая в работе оценка влияния погрешности в выдерживании тяги на участке обработки с учетом принятого автором допущения о ее постоянстве в предложенном им методе отдельной идентификации тяги и сопротивления, на точность определения аэродинамических коэффициентов и силы тяги.

В целом, несмотря на отмеченные недостатки, представленная диссертация является законченной научной-квалификационной работой, имеющей научную ценность и практическую значимость, удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ, предъявляемым к докторским

диссертациям по специальности 2.5.16 – «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов», а её автор – МОУНГ ХТАНГ ОМ заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Аэродинамика, конструкция и прочность летательных аппаратов», протокол №6 от 20 января 2026 года.

Заведующий кафедрой «Аэродинамика, конструкция и прочность летательных аппаратов» МГТУ ГА

доктор технических наук, профессор

125993, г. Москва, Кронштадтский бульвар, 20,

тел. (499) 459-07-91

e-mail: [m.kiselev@mstuca.ru](mailto:m.kiselev@mstuca.ru)

Доцент кафедры «Аэродинамика, конструкция и прочность летательных аппаратов» МГТУ ГА

кандидат технических наук

125993, г. Москва, Кронштадтский бульвар, 20,

тел. (499) 459-07-92

e-mail: [s.borodkin@mstuca.ru](mailto:s.borodkin@mstuca.ru)



Киселев Михаил Анатольевич

23.01.2026г.



Бородкин Сергей Филиппович

23.01.2026г.